

الجمهورية العربية السورية
رئاسة الجمهورية
هيئة الموسوعة العربية

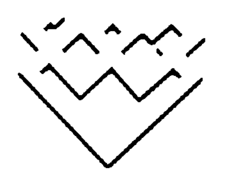
الموسوعة الطبية المتخصصة

المجلد الحادي عشر

أمراض الرأس

أمراض العين - أمراض الأذن والأنف والحنجرة

الجمهورية العربية السورية
رئاسة الجمهورية
هيئة الموسوعة العربية



الموسوعة الطبية المتخصصة

المجلد الحادي عشر

أمراض الرأس

أمراض العين

أمراض الأذن والأنف والحنجرة

الأقسام العلمية

دمشق ـ الروضة ـ شارع قاسم أمين ـ رقم ٣٩ ـ ص.ب ٧٢٩٦
هاتف ٣٣١٥٢٠٥ و٣٣١٥٢٠٤ ـ فاكس ٣٣١٥٢٠٧

الإدارة العامة

دمشق ـ مزة ـ فيلات غربية ـ شارع الغزاوي ـ ص.ب ٩٢٦٨
هاتف ٦١٣٠٥٨٢ و٦١٣٠١٩٨ ـ فاكس ٦١٣٠٥٨٣

البريد الإلكتروني

ARAB-ENCY@MAIL.SY

الموقع الإلكتروني

www.arab-ency.com

الطبعة الأولى

٢٠١٣

أمراض العين

تقنيات فحص العين

وجدي رجب

لفحص العين طرائق كثيرة تختلف باختلاف الغاية من الفحص والطبقة المراد فحصها منها، وهناك تقنيات خاصة بتصوير العين تختلف كذلك باختلاف الغاية من الفحص.

ويُعرض فيما يلي للبحث في أهم هذه التقنيات في قسمين: يشمل القسم الأول تقنيات الفحص العيني؛ ويشمل القسم الثاني تقنيات التصوير العيني.

القسم الأول - تقنيات الفحص العيني

أولاً - التنظير الحيوي المجهري بالمصباح الشقي للقسم الأمامي للعين slitlamp biomicroscopy of the anterior segment:

هدف فحص القرنية والغرفة الأمامية بالمصباح الشقي هو تحديد مكان ما قد يكون فيها من شذوذ وعمق هذا الشذوذ وحجمه (الشكل ١).

والمصباح الشقي جهاز تصدر من شق فيه حزمة ضوئية يمكن التحكم بشكلها واتجاهها وشدتها، وهو محمول على حامل يمكن التحكم بتوجيهه نحو جهات مختلفة بحسب رغبة الفاحص الذي يستخدم للرؤية عدسات مكبرة. كما يمكن إمرار الحزمة الشعاعية عبر مراشح مختلفة لاستعمال بعض ألوان الطيف دون غيرها.

١- التنوير المباشر direct illumination: يستخدم التنوير المباشر بضوء منتشر لكشف الشذوذات الكبيرة:

أ- يستخدم شعاع الضوء الشقي الضيق الموجه على نحو مائل لإظهار مقطع عرضي بالقرنية.

ب- يُضَيَّق الشعاع الضوئي أكثر؛ ليتحول إلى مقطع بصري رقيق جداً يسمح تحريكه عبر القرنية بتحديد عمق الآفة.

ج- يمكن ضبط ارتفاع الشعاع الضوئي لقياس البعد العمودي والأفقي لآفة أو لعيب ظهاري مرافق.

د- إن استخدام مرشحة خالية من الأحمر (red-free) تبدو معه الأجسام الحمر سوداً؛ فيزيد بذلك التباين حين فحص البنى الوعائية أو حين التلوين بوردية البنغال، في حين تستخدم مرشحة الكوبالت الأزرق عادة مع الفلورسئين.

٢- التبعثر الصلبي scleral scatter:

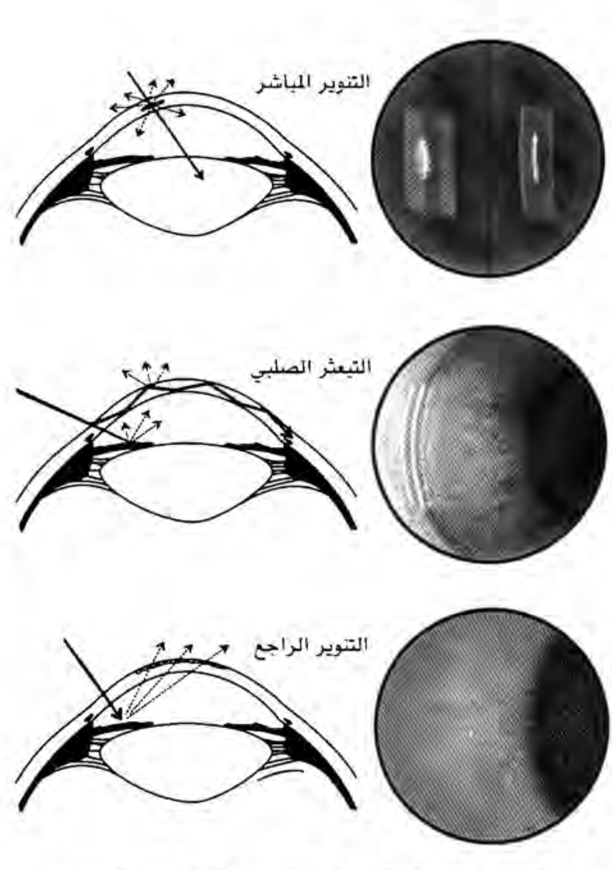
يمكن تحقيق التبعثر الصلبي بإزاحة الشعاع الضوئي الشقي جانبياً بحيث يسقط الضوء على الحوف في حين يركز المجهر مركزياً؛ وبذلك يرسل الضوء ضمن القرنية من خلال الانعكاس الداخلي الكامل، وتضاء الآفة الموجودة باللحمة القرنية بتبعثر الضوء للأمام. هذه الطريقة مفيدة على نحو خاص لكشف التكثفات القرنية اللُحمية (السدوية) الخفيفة أو الارتشاحات الخلوية أو الشحمية.

٣- التنوير الراجع retroillumination:

يستخدم التنوير الراجع الضوء المنعكس من القزحية أو قعر العين بعد توسيع الحدقة لتنوير القرنية؛ مما يسمح باكتشاف التغيرات الظهارية والبطانية الخفيفة، كالكيسات الظهارية والترسبات القرنية والأوعية الدموية الصغيرة.

٤- الانعكاس المنظاري specular reflection:

يظهر الانعكاس المنظاري شذوذات البطانة كنقص الكثافة الخلوية والتنقط، أما التنقط الكاذب؛ فيدل على وذمة خلوية بطانية عكوس وخلايا التهابية تحت طبقة الخلايا البطانية.



الشكل (١): التنظير الحيوي المجهري بالمصباح الشقي للقسم الأمامي للعين.

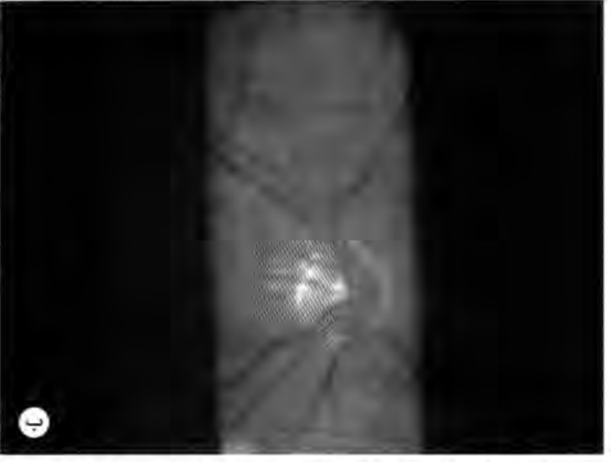
ثانياً- فحص قعر العين fundus examination:

١- التنظير الحيوي المجهري بالمصباح الشقي slit lamp biomicroscopy:

أ- تنظير قعر العين اللامباشر indirect ophthalmoscopy:
يجب - لتنظير قعر العين اللامباشر بالمصباح الشقي - استخدام عدسات عالية القوة الكاسرة توفر تكبيراً وساحة رؤية واسعة لقعر العين (الشكل ٢)؛ مثلاً عدسة ذات قوة ٦٠، أو ٧٨، أو ٩٠ كسيرة مع العلم أن زيادة قوة العدسة يرافقها نقص التكبير وزيادة ساحة الرؤية، وتكون الصورة مقلوبة عمودياً ومعكوسة أفقياً.

ب- الفحص بعدسة غولدمان ثلاثية المرايا:
تتكون عدسة غولدمان Goldmann lens من جزء مركزي وثلاث مرايا موضوعة بزوايا مختلفة، ولما كان السطح الملامس للعين من العدسة أكثر تحدباً من سطح القرنية؛ فإنه يجب وضع مادة لزجة قارنة لها المشعر الانكساري نفسه.





الشكل (٢): (أ) تنظير قعر العين غير المباشر بالمصباح الشقي، (ب) منظر قعر العين.

٢- تنظير قعر العين اللامباشر:
يبدي منظار قعر العين اللامباشر منظراً مجسماً لقعر العين؛ إذ يوجه الضوء المنبعث من الجهاز إلى قعر العين من خلال عدسة مكثفة توضع في النقطة العقدية nodal point للعين؛ مما يصبح معه منظر قعر العين مقلوباً عمودياً ومعكوساً أفقياً (الشكل ٣ أ)، وتتم الرؤية من خلال جهاز رؤية خاص بمنظار قعر العين، ويجدر الذكر أنه كلما نقصت قوة العدسة المكثفة؛ زادت مسافة العمل والتكبير، ونقصت ساحة الرؤية، والعكس بالعكس.

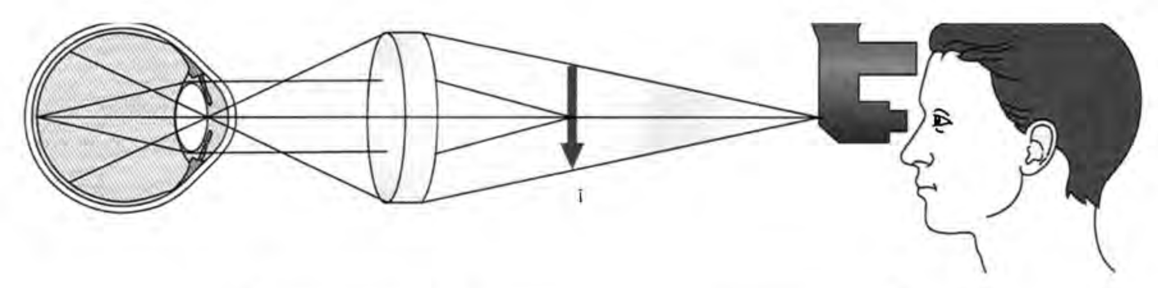
العدسات المكثفة condensing lenses:
تتوافر عدسات مكثفة بقوى مختلفة لمنظار قعر العين اللامباشر (الشكل ٣ ب). تستعمل لفحص قعر العين الشامل أو في حالات خاصة كفحص الأطفال الصغار أو المرضى صغيري الحدقة.

طريقة الفحص:
● توسع كلا الحدقتين بتقطير تروبيكاميد ١٪، ومن الممكن حين الحاجة تقطير فنيل افرين ١٠٪؛ كيلا تتقبض الحدقات حين تعرضها لضوء ساطع في أثناء الفحص.
● يجب وضع المريض بوضعية استلقاء مع وسادة تحت الرأس (الشكل ٤).
● تعتم غرفة الفحص، وتضبط المسافة بين العدسات العينية على نحو يناسب المسافة بين حدقتي الفاحص، ويضبط الشعاع الضوئي بحيث يتوضع بمركز إطار الرؤية.

التفريض الصلبي scleral indentation: يجب محاولة إجراء التفريض الصلبي بعد إتقان الفحص بمنظار قعر العين اللامباشر، والهدف منه تعزيز رؤية الشبكية المحيطية أمام خط الاستواء (الشكل ٥).

رسم قعر العين:
إن الصورة المشاهدة بفحص قعر العين اللامباشر سواء بالمصباح الشقي أم بمنظار قعر العين اللامباشر مقلوبة عمودياً ومعكوسة أفقياً؛ لذا عند رسم قعر العين يُجعل رأس لوحة الرسم باتجاه قدمي المريض (قلب اللوحة أسفل أعلى) (الشكل ٦ أ)؛ وبذلك يُحصل على الصورة الحقيقية لقعر العين بعد انتهاء الرسم بإعادة لوحة الرسم لوضعها (أعلى أسفل).

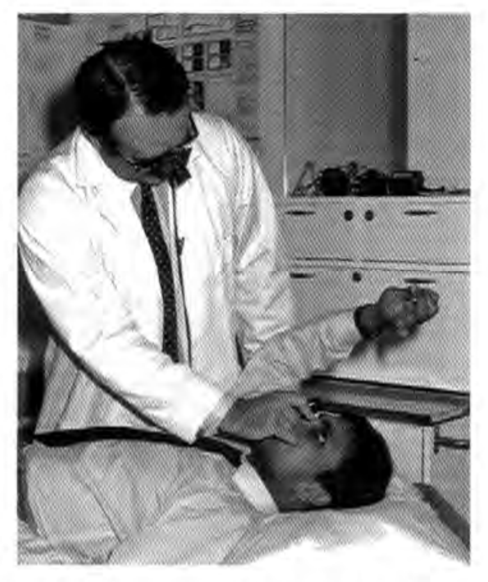
ترميز الألوان (الشكل ٦ب):
● تلون الشبكية المسطحة بالأحمر والشبكية المفصولة بالأزرق.
● يرسم مسير الأوردة الشبكية بالأزرق، في حين لا ترسم





ب

الشكل (٣): (أ) مبدأ منظار قعر العين اللامباشر. (ب) العدسات المكثفة.



الشكل (٤): وضعية المريض في أثناء الفحص بمنظار قعر العين اللامباشر.

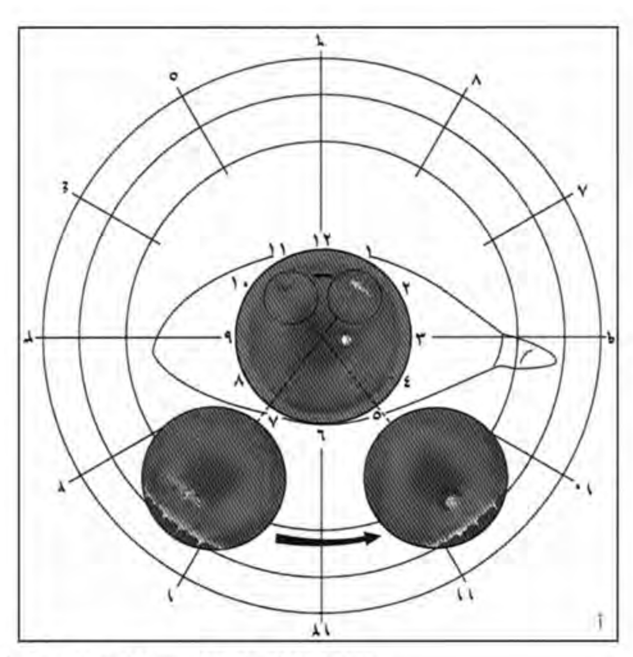
الشرينات الشبكية ما لم تخدم كدليل لآفة شبكية مهمة.

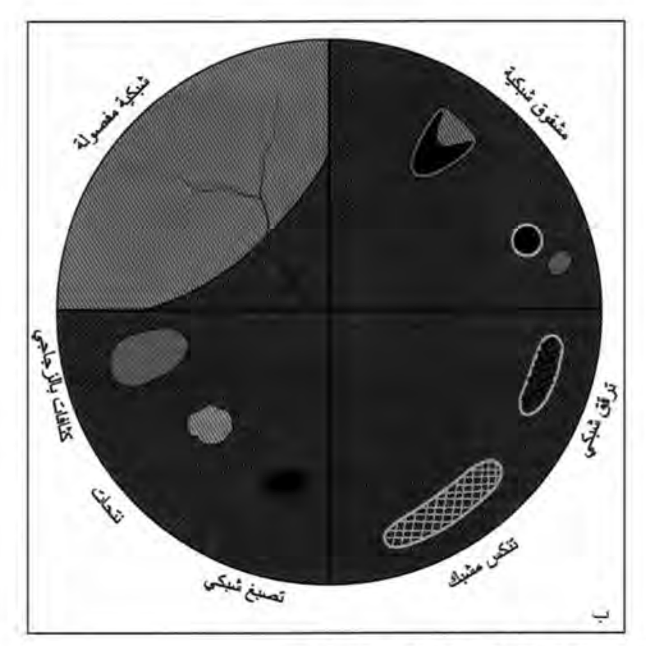
- ترسم الشقوق الشبكية بالأحمر مع حواف زرقاء، ويرسم الجزء المسطح من التمزق الشبكي بالأزرق أيضاً.
- يشار إلى الشبكية الرقيقة بتظليل أحمر مع محيط أزرق، ويشار إلى التنكس المشبك بتظليل أزرق مع محيط أزرق، ويشار إلى التصبغ الشبكي بالأسود وإلى النتحات الشبكية بالأصفر وإلى كثافات الزجاجي بالأخضر.

الشكل (٥): منظر الشقوق بالشبكية المنفصلة (أ) دون تفريض الصلبة. (ب) مع تفريض الصلبة.

٣- تنظير قعر العين المباشر direct ophthalmoscopy:

يسمح تنظير قعر العين المباشر باستخدام الفاحص عيناً واحدة وبتكبير الشبكية والقرص البصري تكبيراً عالياً؛ لكن بساحة رؤية صغيرة ودون تجسيم وصعوبة رؤية الشبكية المحيطية، لذا فإن أهميته تتجلى بتحري القرص البصري والقطب الخلفي (نزوف القرص البصري بالزرق مثلاً، النبضان الوريدي الشبكي، وذمة القرص البصري)؛ ولاسيما





الشكل (٦): طريقة رسم آفات الشبكية: (أ) وضعية لوحة الرسم، (ب) ترميز الألوان.

عند الأطفال؛ لأن المنظار محمول باليد، ويكثر استخدامه من قبل أطباء الاختصاصات الأخرى.

طريقة الفحص:

- تعتم إضاءة الغرفة، ومن الأفضل توسيع حدقات المريض.
- يستخدم الفاحص عينه اليمنى للرؤية ويده اليمنى لإمساك المنظار حين فحص عين المريض اليمنى والعكس بالعكس.
- يمكن فحص الغرفة الأمامية باستخدام عدسات +١٥، +٢٠ كسيرة الموجودة ضمن المنظار.
- يجب تحري المنعكس الأحمر عن بعد ثم الاقتراب تدريجياً من المريض من الأعلى والصدغي مع الحفاظ على رؤية المنعكس الأحمر (الشكل ٧).
- يفحص القرص البصري أولاً بأن يطلب من المريض التركيز على نقطة بعيدة، ثم محيط الشبكية ثانياً بأن يطلب من المريض النظر إلى الجهة المراد فحصها، وأخيراً فحص اللطخة بأن يطلب من المريض النظر مباشرة لضوء المنظار، وتكون الصورة صحيحة غير مقلوبة أو معكوسة.

ثالثاً- قياس الضغط داخل المقلة (ضغط العين) tonometry:

يعتمد قياس الضغط داخل المقلة في الأغلب على القوة المطلوبة لتسطيح القرنية أو على درجة تفريض القرنية بفعل قوة ثابتة.

١- مقياس غولدمان Goldmann:

يعتمد قياس الضغط بمقياس غولدمان على التسطيح





الشكل (٧): فحص قعر العين بمنظار قعر العين المباشر (أ) منظار قعر العين المباشر، (ب) طريقة فحص قعر العين بالمنظار المباشر.

بحسب مبدأ Import-Fick الذي ينص على أن الضغط داخل كرة مثالية جافة رقيقة الجدار يساوي القوة اللازمة لتسطيح سطحها مقسمة على مساحة التسطيح. ومقياس الضغط لغولدمان مقياس دقيق جداً بقوة تسطيح قابلة للتغيير، ويتكون من موشور مضاعف.

أ- طريقة القياس:

● يوضع المريض على المصباح الشقي وجبهته ثابتة بمكانها المخصص، ويقطر له مخدر موضعي وفلورسئين في قبو الملتحمة.

● يركز الموشور أمام ذروة القرنية بعد تغيير إعدادات المصباح الشقي إلى مرشحة الكوبالت وتقوية الشعاع الضوئي وتوجيهه نحو الموشور.

● يوضع لولب مقياس الضغط بين التدريجتين ١ و ٢ (التي تعني ١٠ و ٢٠ ملم زئبقي)، ويدفع الموشور للأمام حتى يلامس ذروة القرنية (الشكل ٨ أ).

● يظهر بعينيات المصباح الشقي نصفا دائرة: أحدهما فوق الخط الناصف الأفقي؛ والآخر تحته يمثلان ملامسة فيلم الدمع الملون بالفلورسئين لنصفي الموشور الخارجيين العلوي والسفلي.

● يدار لولب مقياس الضغط حتى تتلامس الحافتان الداخليتان لنصفي الدائرة (الشكل ٨ ب)، ثم تضرب القيمة المقروءة على لولب المقياس بعشرة؛ لتعبّر عن قياس الضغط داخل المقلة.

ب- الأخطاء المحتملة:

(١)- نمط توزع الفلورسئين غير ملائم (الشكل ٨ ب).

(٢)- الضغط الزائد على المقلة.

(٣)- وذمة القرنية.

(٤)- **ثخانة القرنية:** يفتَرض قياس ضغط المقلة بمقياس غولدمان أن قيمة ثخانة القرنية ٥٢٠ مكرون مع هامش اختلاف صغير على جانبي هذه القيمة. أما إذا كانت القرنية أرق بكثير، فستكون قيمة الضغط داخل المقلة المقيسة أقل من الواقع، وإذا كانت أثخن فستكون قيمة الضغط المقاسة أعلى من الواقع.

(٥)- تسبب اللابؤرية القرنية الكبيرة تشوشاً برؤية الأقواس، وهنا إذا كانت اللابؤرية أكبر من ٣ كسيرات؛ يؤخذ وسطي قراءتين للضغط.

ج- الاجراءات الواجب اتخاذها للإقلال من خطر انتقال الخمج بوساطة مقياس الضغط:

(١)- تجنب قياس الضغط في المصابين بالأخماج الصريحة.

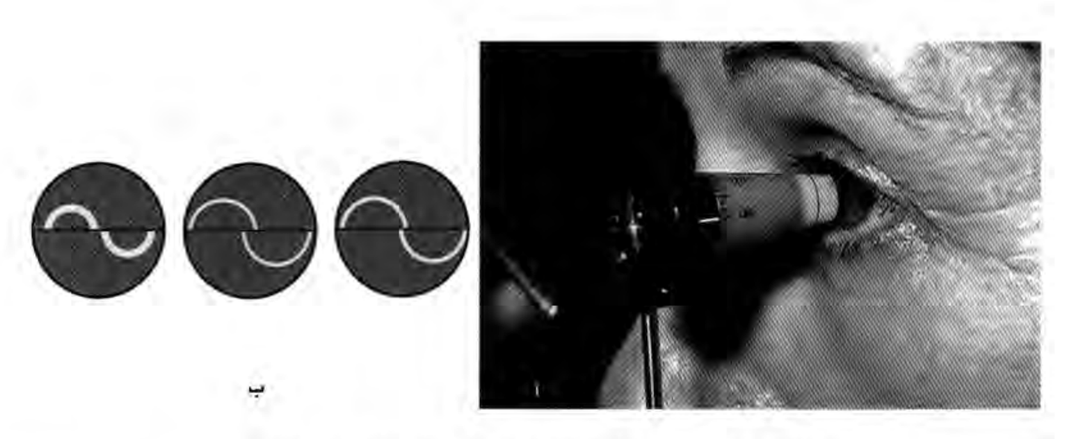
(٢)- استعمال كم وحيد الاستخدام disposable sleeve يغطي رأس مقياس الضغط.

(٣)- مسح رأس مقياس الضغط بضماد كحولي بعد كل استخدام وتركه ليجف مدة دقائق.

(٤)- غمس رأس مقياس الضغط بمحلول الماء الأكسجيني ٣٪ مدة خمس دقائق، مع وجوب غسله جيداً بعد ذلك وقبل استخدامه؛ نظراً لأثره السمي في ظهارة القرنية.

٢- مقياس بيركنز Perkins:

يستخدم مقياس بيركنز موشور غولدمان المعدل للاستخدام مع منبع ضوئي صغير، وهو محمول باليد؛ لذا



(الشكل ٨): مقياس غولدمان (أ) كيفية تطبيقه على ذروة القرنية.
(ب) الشكل الأيمن: الشكل الصحيح لنصفي الدائرة من حيث تلامس الحواف الداخلية لهما وملاءمة كمية الفلورسئين، وهذا يرافق قراءة صحيحة لضغط العين. الشكل الأوسط: يبدو نصفا الدائرة رقيقين بسبب نقص كمية الفلورسئين، وهذا يرافق قراءة خاطئة لضغط العين. الشكل الأيسر: يبدو نصفا الدائرة ثخينين بسبب زيادة كمية الفلورسئين، وهذا يرافق أيضاً قراءة خاطئة لضغط العين





الشكل (٩): (أ) مقياس بيركنز، (ب) قلم قياس الضغط.

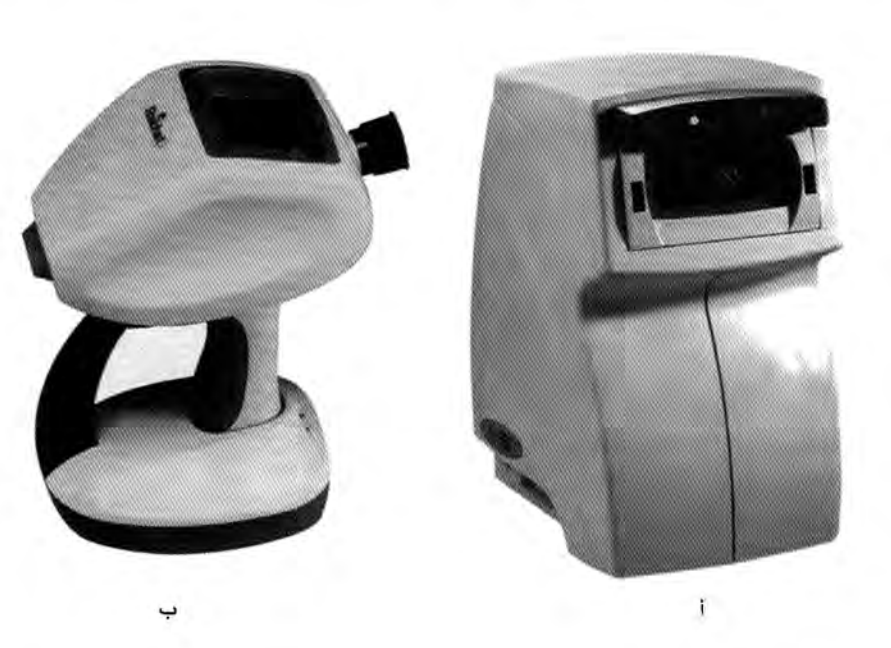
يمكن استخدامه للمرضى الملازمين للفراش أو المخدرين (الشكل ٩ أ)؛ لكنه يتطلب قدراً من الممارسة قبل أخذ قراءات موثوقة باستخدامه.

٣- قلم قياس الضغط Tono-Pen:

يتميز قلم قياس الضغط بأنه محمول ومستقل، ويعمل بالبطارية، ويطبق بتماس القرنية (الشكل ٩ب). تتفق قياسات هذا الجهاز والقياسات بمقياس غولدمان على نحو جيد؛ لكنه أحياناً يميل قليلاً إلى تضخيم القيم المنخفضة وتخفيض القيم المرتفعة، وميزته الرئيسة قدرته على قياس الضغط داخل المقلة في عيون ذات قرنية مشوهة أو متوذمة، وكذلك القياس من خلال عدسة لاصقة ضمادية وفي المرضى الذين لا يستطيعون النهوض من السرير.

٤- مقاييس الضغط اللاتماسية non-contact tonometers:

تعتمد مقاييس الضغط اللاتماسية مبدأ التفريض بدلاً من المواشير حيث يتم تسطيح الجزء المركزي من القرنية بوساطة نفخة من الهواء ثم حساب الزمن اللازم لتسطيح القرنية الذي يرتبط بقيمة الضغط (الشكل ١٠). إن هذا المقياس سهل الاستخدام، ولا يحتاج إلى تخدير موضعي، ويفيد على نحو خاص في الفحوص الماسحة، أما سيئته الرئيسية فهي أن دقته تنحصر بالمجال المنخفض إلى المتوسط فقط؛ إضافة إلى أنه يفاجئ المريض بقوة نفخة



الشكل (١٠): مقاييس الضغط اللاتماسية (النفخة الهوائية): (أ) ثابت، (ب) قابل للحمل.

الهواء وضجتها.

رابعاً- تنظير زاوية الغرفة الأمامية gonioscopy:

يتضمن فحص محتويات زاوية الغرفة الأمامية المتوضعة بين سطح القرنية الخلفي وسطح القزحية الأمامي الذي يعد مهماً لتحديد إمراضية الزرق ودراستها، فالتماس بين القزحية المحيطية والقرنية يشير إلى زاوية مغلقة في حين يشير المجال الواسع بينهما إلى زاوية مفتوحة، ويشمل:

- تنظير الزاوية التشخيصي لتحديد بنى الزاوية الشاذة وتقييم اتساع الزاوية.
- تنظير الزاوية الجراحي لرؤية الزاوية عند إجراء تصنيع التربيق بالليزر وبضع الزاوية.

١- تنظير الزاوية اللامباشر

باستخدام مرآة تعطي خيالاً للزاوية المقابلة، ويتم بوساطة المصباح الشقي حصراً، ويشمل:

أ- تنظير الزاوية دون تفريض:

طريقة الفحص:

- تعتم غرفة الفحص، وتخفض شدة الشق وحجمه في المصباح الشقي لأدنى ما يمكن.
- يقطر مخدر موضعي دون توسيع الحدقة (بكل أنواع عدسات تنظير الزاوية).
- ويكون باقي الفحص مشابهاً لما ذكر سابقاً لاستخدام عدسة غولدمان مع الانتباه لأن الضغط الزائد يضيق الزاوية كما أن سحب القرنية للخارج بالعدسة يوسع الزاوية.

ب- تنظير الزاوية مع التفريض:

تتضمن أهم عدسات التنظير هنا عدسة زايس (الشكل ١١ أ)، وعدسة بوسنر، وعدسة سوسمان. وهذه العدسات مهمة لتمييز وجود التصاقات حين انغلاق الزاوية؛ لكنها لا تثبت المقلة، لذا فهي تستخدم لتصنيع التربيق بالليزر.

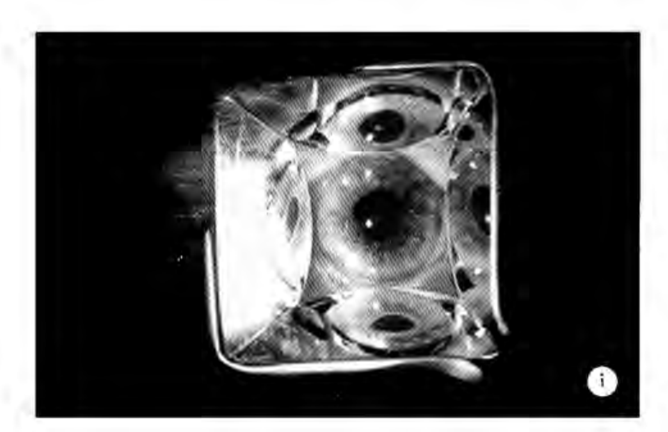
طريقة الفحص:

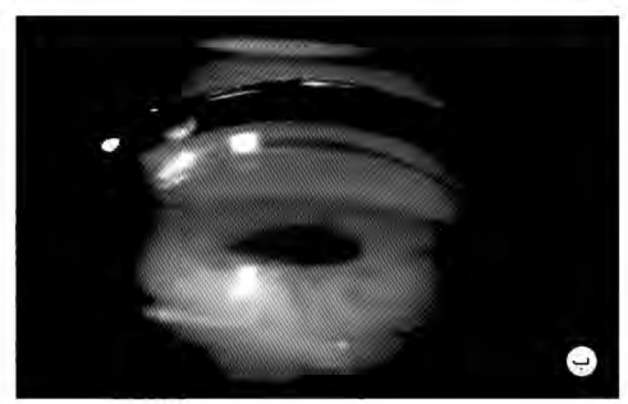
تطبق الخطوات المتبعة باستخدام عدسة غولدمان نفسها باستثناء إجراء الفحص من دون مادة قارنة؛ لأن تحدبها أقل من تحدب القرنية، ويتم الفحص عبر المرايا الأربع حيث تنظر كل منها الزاوية المقابلة.

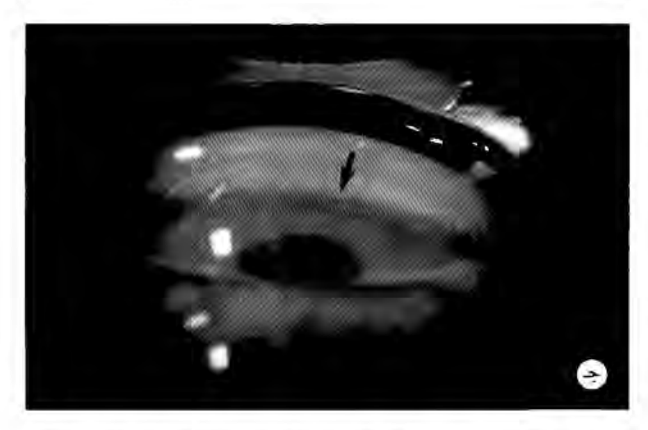
ويتم التفريض بضغط خفيف على القرنية يدفع الخلط المائي للمحيط مما يؤدي إلى انفتاح الزاوية إذا كان الانغلاق تماسياً (الشكل ١١ ب، ج)، في حين تبقى مغلقة؛ إذا كان الانغلاق التصاقياً.

٢- تنظير الزاوية المباشر:

يجرى باستخدام عدسات ذات سطح رؤية قبي أو مائل







الشكل (١١): تنظير الزاوية التفريضي بعدسة زايس: (أ) منظر العدسة على العين، (ب) الزاوية مغلقة بالكامل قبل التفريض، (ج) انفتاح الزاوية بالتفريض.

تسمح برؤية عناصر الزاوية من خلال المجهر، وهي غير قابلة للاستخدام مع المصباح الشقي، وتستخدم والمريض بوضعية الاستلقاء. وأهم هذه العدسات:

- عدسات Koeppe التشخيصية وعدسات باركان Barkan وسوان جاكوب Swan-Jacob الجراحية.

بنى الزاوية كما ترى بالتنظير من الأمام إلى الخلف (الشكل ١٢):

(١)- الإسفين القرني corneal wedge.

(٢)- خط شوالبه Schwalbe line: **ويمثل الخط الفاصل بين الحدود الأمامية للتربيق والحدود الخلفية لغشاء ديسميه.**

(٣)- التربيق trabeculum: **وله قسمان: أمامي غير وظيفي؛ وخلفي وظيفي يصطبغ عند كبار السن.**

(٤)- قناة شليم Schlemm canal.

(٥)- مهماز الصلبة scleral spur.

(٦)- الجسم الهدبي ciliary body.

(٧)- جذر القزحية iris root.

تصنيف اتساع الزاوية:

أ- نظام شافر Shaffer system: تصنف فيه الزاوية استناداً إلى إمكانية رؤية عناصرها المختلفة بعدسة التنظير مع المصباح الشقي [ر: في بحث الزرق].

ب- تقييم اتساع زاوية الغرفة الأمامية بطريقة فان هيريك Van Herick method:

تعتمد هذه الطريقة على المصباح الشقي فقط لتقييم عمق الغرفة الأمامية من خلال توجيه شق ضوئي رفيع عمودي على الناحية الصدغية للعين (بإمالة محور الإضاءة ٦٠ درجة) وتقدير نسبة عمق الجزء الأكثر محيطية من الغرفة الأمامية نسبة إلى ثخانة القرنية (الشكل ١٣):

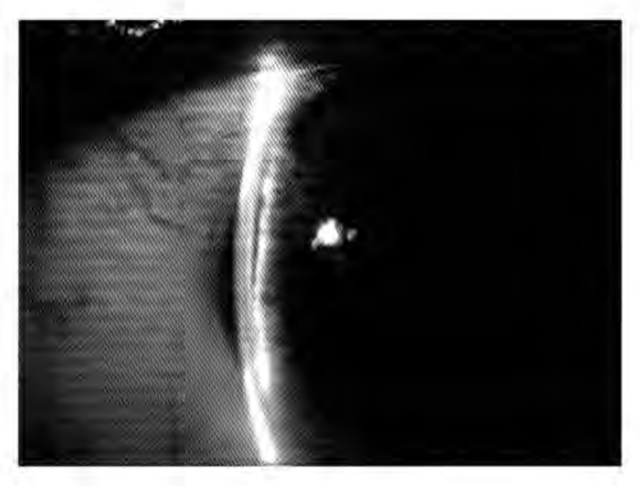
خامساً: الاختبارات النفسية الفيزيائية psychophysical tests:

١- القدرة البصرية visual acuity

أ- القدرة البصرية لـ سنلن Snellen VA:



(الشكل ١٢): بنى زاوية الغرفة الأمامية كما تبدو بالتنظير: (٢ أ، ب، ج) جذر القزحية،
(٣) شريط من الجسم الهدبي، (٤) مهماز الصلبة، (٥ أ) التربيق الخلفي،
(٥ب) الحد الفاصل بين التربيق الأمامي والخلفي، (٥ ج) التربيق الأمامي،
(٦) خط شوالبه، (*) الإسفين القرني.



الشكل (١٣): طريقة فان هيريك لتحديد اتساع الزاوية.

ترتبط القدرة البصرية للبعد بأصغر زاوية فصل أو تمييز بين نقطتين تسمح بإدراكهما مستقلتين، وتجرى عادة باستخدام أحرف أو رموز سود موضوعة على خلفية بيضاء، على بعد معياري.

(١)- القدرة البصرية الطبيعية (normal VA): **تعادل ٦/٦ بالترقيم المتري؛ و٢٠/٢٠ بالترقيم الإنكليزي (الشكل ١٤)، وتكون القدرة البصرية المصححة الطبيعية عند البالغين سليمين عادة أعلى ٦/٤ (٢٠/١٢) ثم تنخفض إلى ٦/٦ (٢٠/٢٠) نحو العقد السابع.**

(٢)- أفضل قدرة بصرية مصححة (best-corrected VA): تشير إلى القدرة البصرية بعد إجراء تصحيح انكساري مثالي.

(٣)- القدرة البصرية من خلال ثقب pinhole VA: يتم قياس القدرة البصرية بالنظر من خلال حاجز غير شفاف مثقب بثقب أو أكثر بقطر نحو ١مم لكل ثقب. ويفيد هذا الاختبار في أنه يلغي تأثير أسواء الانكسار. وتجدر الإشارة إلى أن القدرة البصرية من خلال ثقب بوجود إمراضية باللطخة أو كثافات عدسية خلفية قد تكون أسوأ من القدرة البصرية مع التصحيح بالنظارة.

(٤)- القدرة البصرية السيئة جداً very poor VA: إذا لم يكن المريض قادراً على قراءة أي حرف على أي مسافة من اللوحة، تسجل القدرة البصرية كما يلي:

(أ) الفحص بعدّ الأصابع (CF): تحدد المسافة التي يتمكن المريض فيها من عد أصابع الفاحص.

(ب) تقييم قدرة المريض على تمييز حركة اليد (HM): ويُلجأ إلى هذا الفحص عندما يكون المريض غير قادر على عد الأصابع.

A
OX
HVT
VOTH
TMUAX
YUXAHV
XMYHTUA
VXMYHTUA

الشكل (١٤): اختبار لوحة سنلن.

(ج) تقييم حس الضياء (LP): ويُلجأ إليه حين يكون المريض غير قادر على تمييز حركة اليد، وهنا يجب تحري قدرة المريض على التحديد الصحيح للاتجاه الذي يسلط منه الضوء على عينه، وذلك من الاتجاهات التالية: الأعلى والأسفل واليمين واليسار.

القدرة البصرية مقدرة بالـ (log of minimal angle of resolution) LogMAR:

تعالج لوحات LogMAR العديد من عيوب لوحة سنلن، فهي تتحكم بظاهرة الاحتشاد crowding phenomenon، وتزيد الدقة بأسطر القدرة البصرية المنخفضة من خلال وجود أعداد متكافئة من الأحرف بمختلف السطور، وهي المعتمدة نموذجياً في الأبحاث كما يزداد اعتمادها في الممارسة السريرية حالياً.

إن تعبير LogMAR هو اختصار للوغاريتم العشري (لأصغر زاوية تمييز MAR)، ويتصف مقياس Log MAR بأنه مقياس تنازلي، فمثلاً: LogMAR المكافئ لـ ٦/٦ هو صفر، في حين LogMAR المكافئ لـ ٦/٦٠ هو ١، وتأخذ القدرة البصرية الأعلى من ٦/٦ قيماً سالبة بـ LogMAR.

ويتغير حجم الحرف بمقدار ٠,١ وحدة LogMAR كل سطر، وهناك ٥ أحرف بكل سطر، يعادل كل حرف منها قيمة ٠,٠٢. وتقدر القدرة البصرية النهائية بعدَ كل حرف تمكّن المريض من قراءته على نحو صحيح، ويستمر الاختبار حتى السطر الذي يقرأ المريض نصف أحرفه على نحو خاطئ. ومن أكثر اللوحات التي تستخدم هذا المقياس شيوعاً لوحات

FNPRZ
EZHPV
DPNFR
RDFUV
URZVH
HNDRU
ZVUDN
VPHDE
PVEHR
EHVOF
NUZFE
UWNZR

الشكل (١٥): لوحة بيلي لوفي للقدرة البصرية.

بيلي- لوفي Bailey-Lovie التي توضع على بعد ٦م من المريض، وتكون فيها المسافة بين كل حرفين متجاورين في سطر ما مساوية لعرض الحرف في السطر ذاته، والمسافة بين كل سطرين متتالين مساوية لارتفاع السطر الأدنى (الشكل ١٥).

٢- حساسية التباين contrast sensitivity:

حساسية التباين هي قياس قدرة الجهاز البصري على تمييز جسم من خلفيته. يجب أن يكون الجسم كبيراً على نحو كافٍ لرؤيته، كما يجب أن يكون ذا درجة من التباين كافية لتمييزه من خلفيته، فالحرف الرمادي الفاتح أقل وضوحاً على خلفية بيضاء من الحرف الأسود، هذا الاختبار قادر على اكتشاف خلل الوظيفة البصرية الباكر جداً قبل تأثر القدرة البصرية.

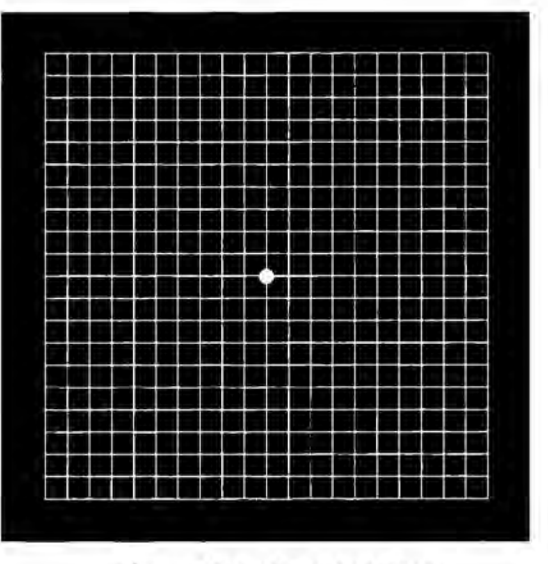
ومن الأمثلة على لوحات قياس حساسية التباين تُذكر لوحات بيلي روبسون التي توضع على بعد متر واحد من المريض، وتتكون من صفوف من الأحرف متساوية الحجوم مع تناقص بتباينها نحو ٠,١٥ وحدة لوغاريتمية لكل مجموعة من ٣ أحرف (الشكل ١٦).

لوحات شبكة أمسلر Amsler grid charts:

تفيد هذه اللوحات في تقييم الـ ٢٠° من الساحة البصرية



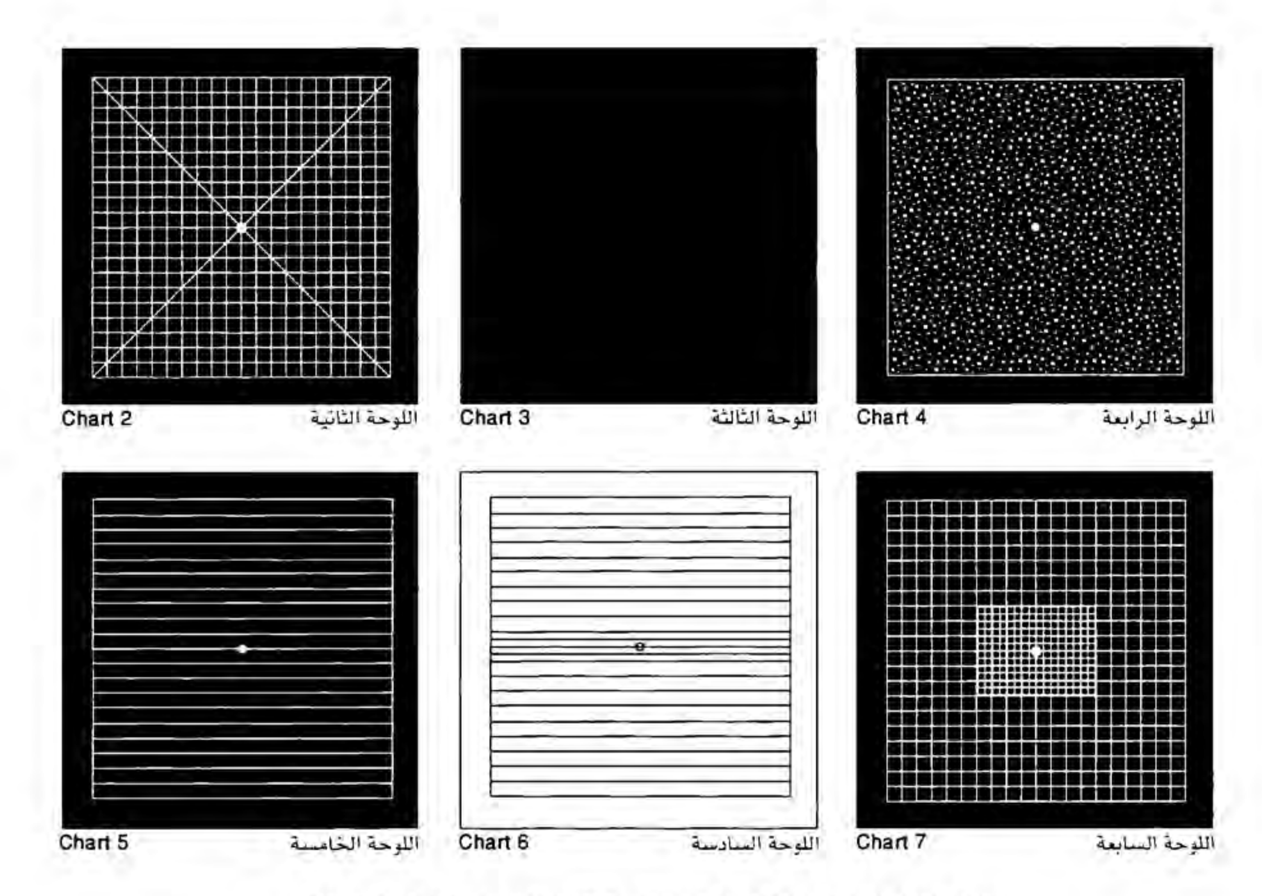
الشكل (١٦): لوحة بيلي روبسون لحساسية التباين



الشكل (١٧): لوحة شبكة أمسلر الأولى.

المتمركزة حول نقطة التثبيت، وتستخدم على نحو رئيس لكشف أمراض اللطخة ومراقبتها، وهي سبع لوحات (الشكلان ١٧ و ١٨).

اللوحة الأولى: هي الأكثر استخداماً، وتتضمن شبكة



الشكل (١٨): لوحات شبكة أمسلر من ٢ إلى ٧ ومنطقة الشبكية المركزية المقيمة بها.

بيضاء عالية التباين على خلفية سوداء.

اللوحة الثانية: مشابهة للوحة الأولى؛ لكن مع خطوط قطرية تساعد على التثبيت عند المرضى غير القادرين على رؤية البقعة المركزية نتيجة لعتمة مركزية.

اللوحة الثالثة: مشابهة للوحة الأولى؛ لكن مربعاتها حمراء، وتستخدم لكشف العتمات الملونة وإزالة الإشباع باعتلالات اللطخة واعتلالات العصب البصري السمية وآفات التصالبة البصرية.

اللوحة الرابعة: تتكون فقط من نقط عشوائية، وتستخدم على نحو رئيسي لتمييز العتمات من تشوه المرئيات.

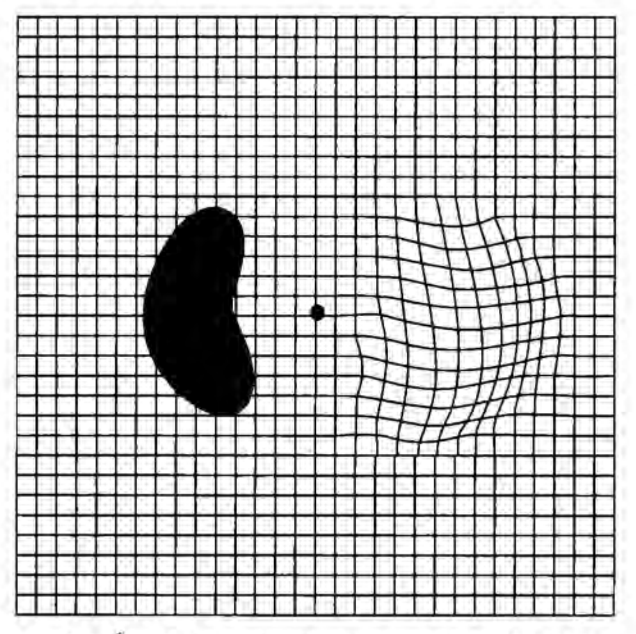
اللوحة الخامسة: تتكون من خطوط أفقية، وهي مصممة لكشف تشوه المرئيات في محاور محددة، وهي ذات قيمة خاصة بتقييم المرضى المعانين صعوبات بالقراءة.

اللوحة السادسة: مشابهة للوحة الخامسة؛ لكن خلفيتها بيضاء، والخطوط المركزية أكثر تقارباً؛ مما يمكن من تقييم أكثر تفصيلاً.

اللوحة السابعة: تعرض شبكة مركزية دقيقة؛ لذلك فهي أكثر حساسية.

طريقة الفحص:

- يُجرى الاختبار في أثناء استخدام المريض لنظارته المصححة للقرب، وتفحص كل عين على حدة مع تغطية العين الأخرى.
- يطلب من المريض النظر مباشرة إلى النقطة المركزية



الشكل (١٩): فحص بلوحة امسلر يظهر عتمة وتموجاً بخطوط اللوحة يشير إلى تشوه المرئيات.

بالعين غير المغطاة، ووصف أي تشوه ملاحظ بالخطوط أو أي بقع خالية من الخطوط بأي موقع من الشبكة.

يشكو المرضى المصابون بآفات اللطخة رؤيةَ الخطوط متموجة، في حين يشكو المصابون باعتلال العصب البصري أن بعض الخطوط مفقودة أو باهتة؛ لكنها ليست مشوهة (الشكل ١٩). وفقدان رؤية زاوية أو ضلع من الشبكة (عتمة خارجية) قد ينجم عن أسباب عديدة كعيوب الساحة الزرقية أو التهاب الشبكية الصباغي.

٣- اختبار مقارنة السطوع الضوئي light brightness comparison test:

هو اختبار لوظيفة العصب البصري أساساً، ويكون طبيعياً في الأمراض الشبكية ما لم تكن متقدمة جداً.

طريقة الفحص:

- يوجه ضوء من منظار قعر العين اللامباشر بداية نحو العين الطبيعية ثم باتجاه العين المشتبه بوجود مرض فيها.
- يسأل المريض فيما إذا كان الضوء متناظر السطوع بين العينين.
- يطلب من المريض تحديد قيمة نسبية لسطوع الضوء من ١ إلى ٥ في العين المصابة مقارنة بالعين الطبيعية.

يشكو مريض اعتلال العصب البصري أن الضوء أقل سطوعاً في العين المصابة.

٤- اختبار الشدة الضيائي photostress test:

هو اختبار للتأقلم مع الظلام يبهت فيه bleaching الصباغ البصري بالضوء؛ مما يسبب حالة مؤقتة من عدم الحساسية الشبكية يتلقاها المريض كأنها عتمة.

وتكون عودة الرؤية بعد ذلك معتمدة على قدرة المستقبلات الضوئية على إعادة تصنيع الصباغ البصري.

وقد يكون الاختبار مفيداً لكشف وجود اعتلال اللطخة حين تكون نتيجة تنظير قعر العين غير قاطعة، مثل وذمة اللطخة الكيسية الخفيفة أو اعتلال الشبكية المصلي المركزي، وهي تميز فقدان البصر الناجم عن الأمراض اللطخية من الأمراض الناجمة عن آفة في العصب البصري.

طريقة الفحص

- تحدد أفضل قدرة بصرية مصححة للبعد.
- يثبت المريض نظره على ضوء قلم ضوئي أو منظار قعر عين لامباشر يحمل على بعد ٣ سم من العين نحو ١٠ ثوانٍ.
- يعاد فحص القدرة البصرية المصححة، ويحدد الزمن اللازم لقراءة أي ٣ أحرف من سطر القدرة البصرية التي كانت للمريض قبل إجراء الاختبار، هذا الزمن يسمى زمن

عودة الرؤية في اختبار الشدة الضيائي photostress recovery time (PSRT).

● يجرى الاختبار على العين الأخرى التي قد تكون طبيعية، وتقارن النتائج.

إن زمن عودة الرؤية في اختبار الشدة الضيائي PSRT عند الشخص الطبيعي بين ١٥ إلى ٣٠ ثانية، ويطول في أمراض اللطخة (٥٠ ثانية أو أكثر أحياناً) مقارنة بالعين الطبيعية، ولا يطول في اعتلال العصب البصري.

٥- قياس التأقلم مع الظلام dark adaptometry:

التأقلم مع الظلام هو ظاهرة يتأقلم بها النظام البصري (الحدقة والشبكية والقشر القفوي) مع نقص الإضاءة، والجدير بالذكر أن المخاريط أسرع تأقلماً مع الظلام من العصي؛ لكن العصي بعد تأقلمها تفوقها حساسية بـ ١٠٠مرة. هذا الاختبار مفيد على نحو خاص في تقصي المرضى المصابين بعمى ليلي (عشا).

طريقة الفحص (غولدمان - ويكس):

● تعرض الشبكية لضوء شديد زمناً كافياً؛ ليبهت (يتفكك) ٢٥٪ أو أكثر من الرودبسين (الصباغ البصري) في الشبكية (سيجعل العصي الطبيعية غير حساسة للضوء، وستستجيب بالبداية المخاريط فقط للمحرض البصري الشديد).

● تراقب العودة اللاحقة للحساسية الضوئية بوضع الشخص في الظلام وعرض بقع ضوء على نحو دوري بشدات متغيرة ضمن الساحة البصرية، ويسأل الشخص فيما إذا كان يراها.

يسجل الشخص الطبيعي في الظلام منحنى حساسية



الشكل (٢٠): منحنى التأقلم للظلام.

لمستقبلات الضوء ثنائي الطور (الشكل ٢٠):

(١)- طور أول مخروطي cone branch، مدته ٥ - ١٠ دقائق، تتحسن خلاله حساسية المخاريط بسرعة؛ وحساسية العصي على نحو أبطأ.

● **حد فاصل عصوي- مخروطي** rod-cone break بعد ٧-١٠ دقائق، تتفوق عنده حساسية العصي على حساسية المخاريط العظمى.

(٢)- طور ثانٍ عصوي rod branch أبطأ، يظهر استمرار تحسن حساسية العصي بعد ١٥-٣٠ دقيقة.

يغيب الطور الثاني في المصابين بالعشا الليلي حتى بعد ٣٠ دقيقة، ويحتاج المريض إلى فترة طويلة من التأقلم مع الظلام لوصول العصي لمستوى قريب من حساسيتها عند الشخص الطبيعي.

٧- اختبارات رؤية الألوان colour vision tests:

تقسم المخاريط الشبكية لثلاثة أنواع مسؤولة عن رؤية الألوان، ويكون لكل منها طيف حساسيته الخاص:

المخاريط الزرق tritan: تتحسس لأطوال الموجة ٤١٤-٤٢٤ نانومتر.

المخاريط الخضر deuteran: تتحسس لأطوال الموجة ٥٢٢ -٥٣٩ نانومتر.

المخاريط الحمر protan: تتحسس لأطوال الموجة ٥٤٩ - ٥٧٠ نانومتر.

ويحتاج الشخص الطبيعي إلى كل هذه الألوان الأولية؛ ليستطيع تمييز ألوان الطيف.

قد يحدث نقص صباغ أي من المخاريط المذكورة أو غيابه كاملاً. ويشمل هذا النقص في المصابين بالعمى ثلاثي اللون trichromats الأنماط الثلاثة من المخاريط، وقد يشمل النقص نمطاً واحداً أو اثنين من المخاريط، فيكون الشخص ثنائي اللون dichromat أو وحيد اللون monochromat على الترتيب.

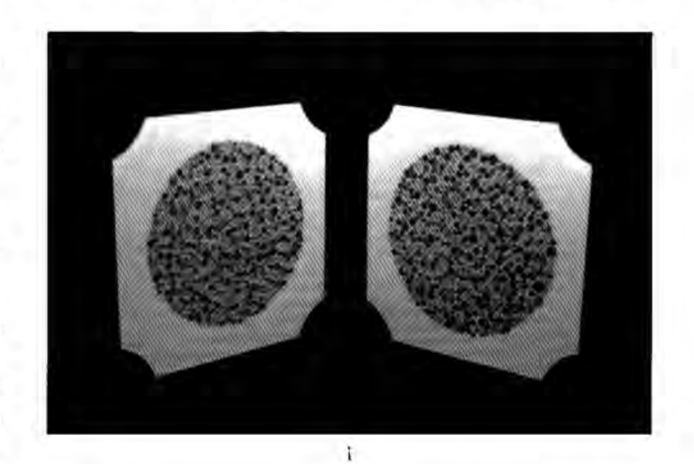
ويفيد اختبار رؤية الألوان أحياناً في التقييم السريري لحثول قعر العين الوراثية؛ إذ من الممكن ظهور الضعف قبل تطور تغيرات القدرة البصرية والساحة البصرية، ويسمى المريض المصاب باضطراب أحمر- أخضر الناجم عن شذوذ في المخاريط الحساسة للأحمر أغطش اللون الأحمر protanomalous، ويسمى المريض المصاب بالشذوذ في المخاريط الحساسة للأخضر أغطش اللون الأخضر deuteranomalous، في حين يسمى المريض المصاب باضطراب أزرق- أخضر الناجم عن شذوذ في المخاريط الحساسة للأزرق

أغطش اللون الأزرق tritanomalous.

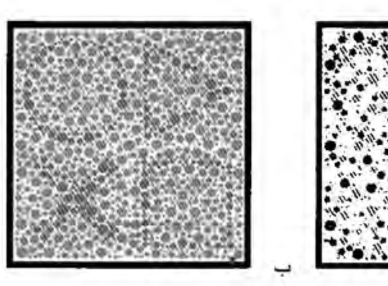
وتميل أمراض اللطخة المكتسبة إلى إحداث عيوب في رؤية الألوان من زمرة أزرق- أصفر في حين تميل آفات العصب البصري إلى إحداث عيوب في رؤية الألوان من زمرة أحمر- أخضر.

انواع اختبارات رؤية الألوان:

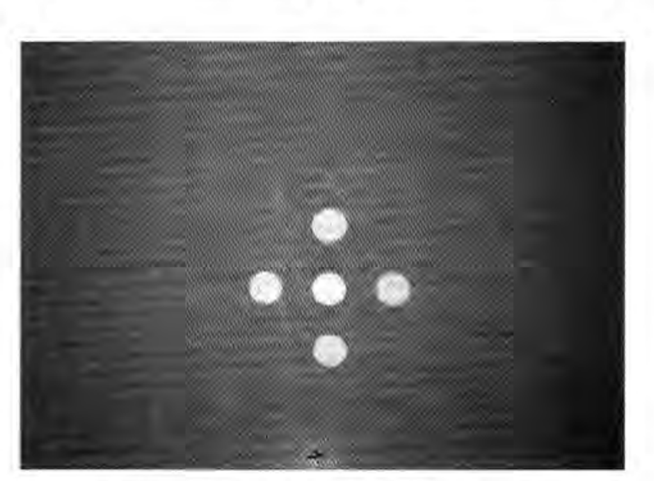
(١)- اختبار إشيهارا Ishihara: يستخدم على نحو رئيس لفحص عيوب الأحمر والأخضر الخلقية، ويتكون من لوحة اختبار تتبعها ١٦ لوحة؛ كل منها فيها مزيج من النقط المرتبة



أ



ب



(الشكل (٢١): اختبارات رؤية الألوان (أ) اختبار إشيهارا، (ب) اختبار هاردي راند ريتلر، (ج) اختبار سيتي يونيفيرسيتي.

على نحو يظهر شكلاً مركزياً أو رقمياً على الشخص تحديده (الشكل ٢١ أ).

يتمكن الشخص المصاب باضطراب رؤية الألوان من تحديد بعض الأشكال فقط، ويشير عدم القدرة على تحديد الشكل بلوحة الاختبار (بعد التأكد من وجود قدرة بصرية كافية) إلى احتمال تمارض الشخص المفحوص.

(٢)- اختبار هاردي- راند- ريتلر Hardy-Rand-Rittler: مشابه لاختبار إشيهارا؛ لكنه أكثر حساسية؛ لأنه يكشف العيوب الخلقية الثلاثة (الشكل ٢١ ب).

(٣)- اختبار سيتي يونيفيرسيتي City University: يتكون من ١٠ لوحات، يحوي كل منها لوناً مركزياً وأربعة ألوان محيطية (الشكل ٢١ ج)، وعلى الشخص اختيار اللون المحيطي الأكثر قرباً من اللون المركزي.

(٤)- اختبار فارنسورث- مانسل ذو ١٠٠- درجة لونية Farnsworth-Munsell 100-Hue:

هو الأكثر حساسية لعيوب الألوان الخلقية والمكتسبة؛ لكنه قلما يستخدم سريرياً. ورغم اسمه فهو يتكون من ٨٥ قطعة بدرجات لونية مختلفة ضمن أربع علب منفصلة. وتكون القطعتان الطرفيتان ضمن كل علبة مثبتتين، أما القطع الباقية فطليقة، يمكن ترتيبها عشوائياً من قبل الفاحص (الشكل ٢٢).

(٥)- اختبار تمييز درجات اللون لفارنسورث د ١٥ Farnsworth D 15 hue discrimination:

شبيه بالاختبار السابق؛ لكنه يستخدم ١٥ قطعة فقط.

سادساً- الاختبارات الكهربائية الفيزيائية electrophysical tests:

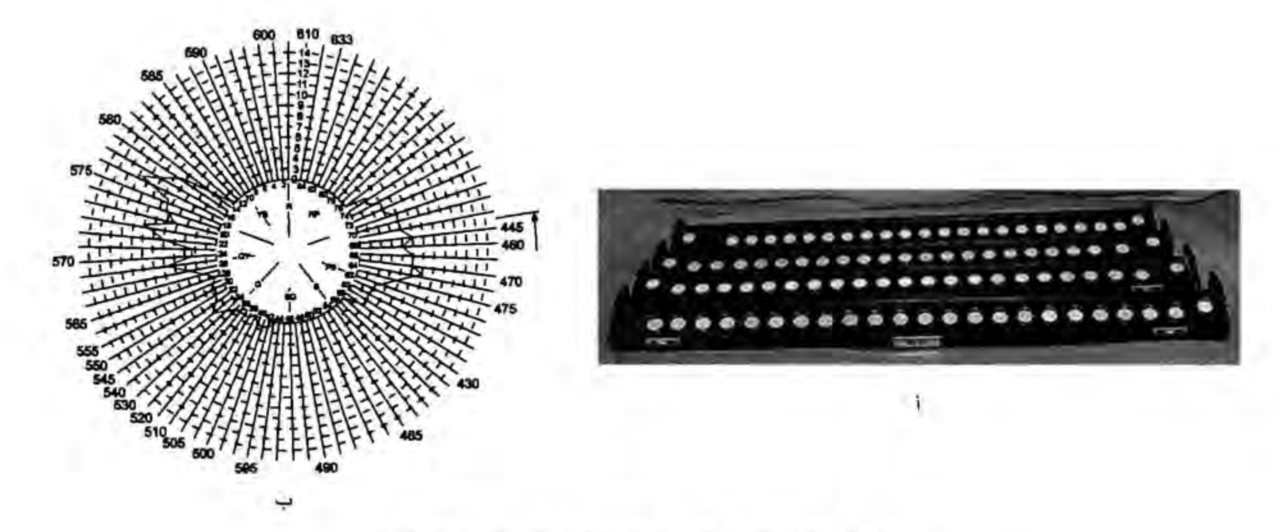
١- تخطيط كهربائية الشبكية electroretinography (ERG):

يعرف تخطيط كهربائية الشبكية بأنه تسجيل لكمونات الفعالية الشبكية حينما تحرض بالضوء بشدة كافية.

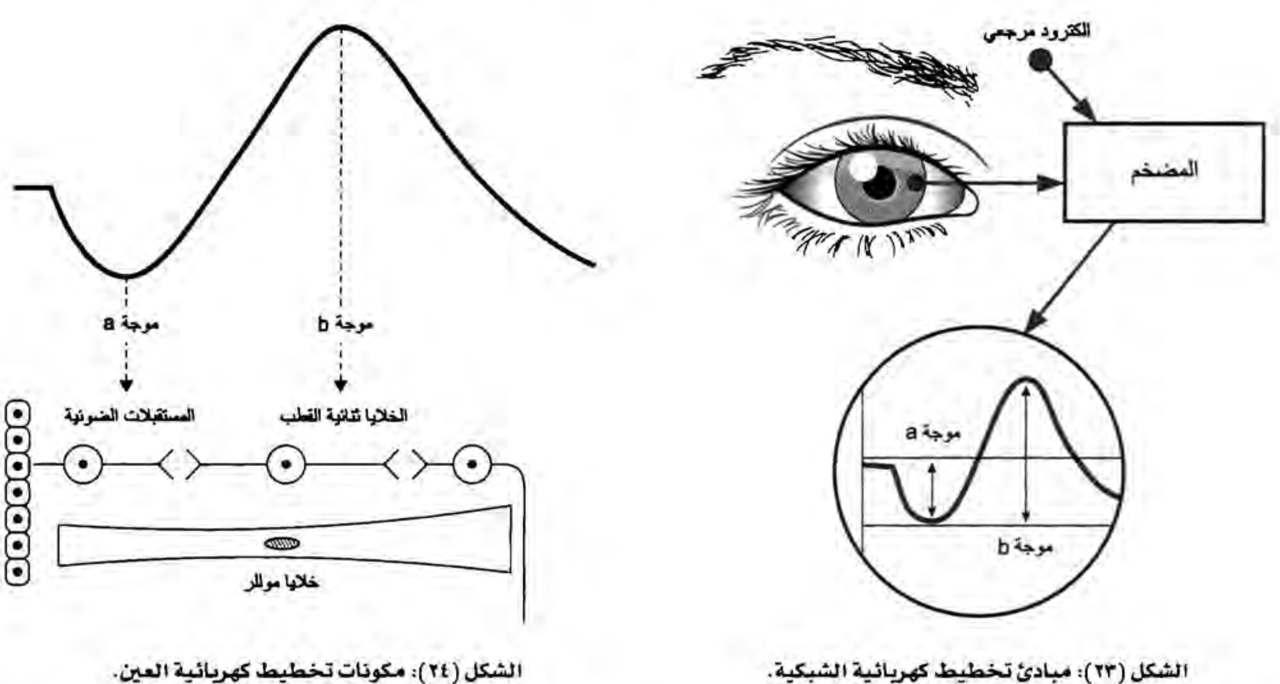
طريقة الفحص:

- يوضع مسرى كهربائي (إلكترود) نشط ملامس للقرنية أو جلدي تحت حافة الجفن السفلي ومسرى مرجعي على الجبهة (الشكل ٢٣).
- يضخم الكمون المتشكل بين هذين المسريين، ويسجل.
- يتم التخطيط في حالتي التأقلم مع الظلام والضياء مع تغيير نمط المحرض لعزل استجابات العصي والمخاريط.

يكون تخطيط كهربائية الشبكية الطبيعي ثنائي الطور (الشكل ٢٤)، ويتألف من:



الشكل (٢٢): اختبار فارنسورث- مانسل ذو ١٠٠- درجة لونية:
(أ) صندوق الاختبار، (ب) لوحة تسجيل النتائج تظهر هنا اضطراب اللون الأحمر.



الشكل (٢٣): مبادئ تخطيط كهربائية الشبكية.

الشكل (٢٤): مكونات تخطيط كهربائية العين.

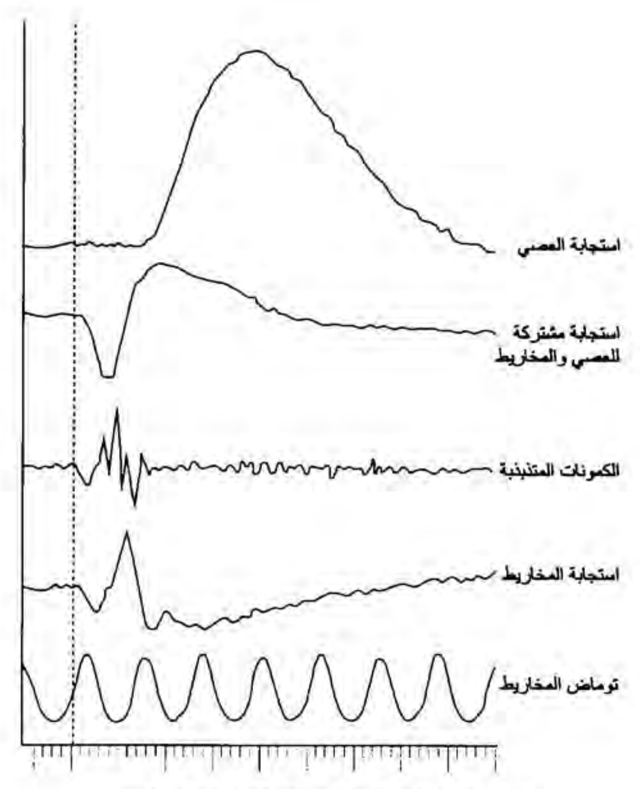
- موجة أ هي الانعطاف الأولي السريع السلبي المنتج مباشرة من قبل المستقبلات الضوئية.
- موجة ب هي الانعطاف التالي الأبطأ الإيجابي، وهي ذات سعة أكبر من الموجة أ، وهي مع أنها ناجمة عن خلايا مولر فهي تعتمد مباشرة على مستقبلات الضوء الفعالة؛ مما يجعل حجم هذه الموجة مقياساً مناسباً لسلامة المستقبلات الضوئية، وتقاس سعتها من قاع الموجة أ إلى ذروة الموجة ب.

ويتكون تخطيط كهربائية الشبكية الطبيعي من خمسة مخططات (الشكل ٢٥):

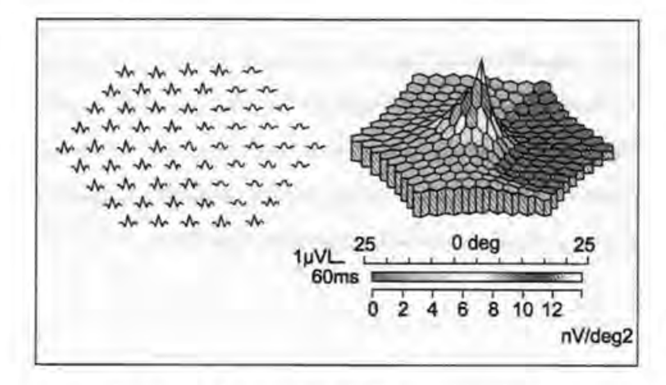
- تظهر المخططات الثلاثة الأولى بعد ٣٠ دقيقة من التأقلم مع الظلام scotopic ERG:

(١)- مخطط يعكس استجابة العصي، ويظهر بعد التنبيه بومضة خافتة أبيض أو أزرق، ويتكون من موجة ب كبيرة مع موجة أ صغيرة أو غائبة.

(٢)- مخطط يعكس استجابة مشتركة للعصي والمخاريط،



الشكل (٢٥): تخطيط كهربائية الشبكية الطبيعي.



الشكل (٢٦) تخطيط كهربائية الشبكية متعدد البؤر.

ويظهر بعد التنبيه بومضة بيضاء ساطعة، ويتكون من موجتين أ و ب واضحتين.

(٣)- مخطط يعكس الكمونات المتذبذبة لخلايا الشبكية الداخلية، ويظهر بعد التنبيه بومضة ساطعة، وتظهر الموجات المتذبذبة على الطرف النازل للموجة ب.

- ويظهر المخططان الباقيان بعد ١٠ دقائق من التأقلم مع الإضاءة منتشرة متوسطة السطوع photopic ERG.

تخطيط كهربائية الشبكية المتعدد البؤر (mfERG) multifocal (ERG):

هو طريقة لإنتاج خرائط طبوغرافية تعبر عن وظيفة الشبكية (الشكل ٢٦) حيث يتم جمع المعلومات بشكل مخطط ثلاثي الأبعاد يشبه مخطط هضبة الرؤية. يمكن استخدام تخطيط الشبكية الكهربائي متعدد البؤر لكشف أي اضطراب مؤثر في وظيفة الشبكية.

٢- تخطيط كهربائية العين electro-oculography (EOG):

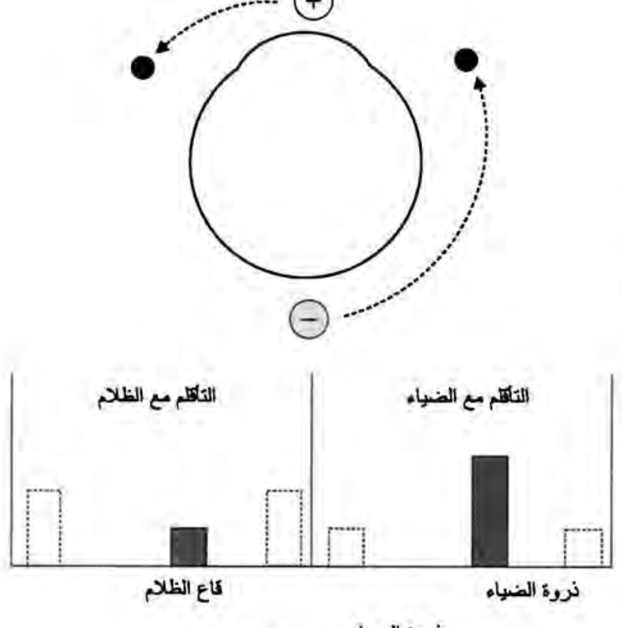
يقيس تخطيط كهربائية العين الكمونات المستمرة بين القرنية الموجبة كهربائياً وخلفية العين السالبة كهربائياً (الشكلان ٢٧، ٢٨)، وهو يعكس نشاط الظهارة الصباغية الشبكية والمستقبلات الضوئية.

طريقة الفحص:

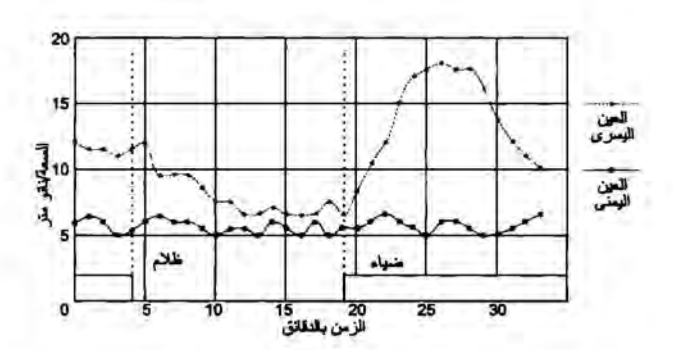
- توصل مسار (إلكترودات) إلى الجلد قرب المآقين الإنسي والوحشي.
- يطلب من المريض النظر على نحو دوري منتظم من جهة إلى أخرى مسبباً انزياحاً بسعات منتظمة بكل مرة تتحرك فيها العين حيث تجعل القرنية المسرى الأقرب إليها موجباً نسبة إلى المسرى الآخر.
- يضخم الفارق الكموني بين المسريين، ويسجل.
- يجرى الاختبار بحالتي التأقلم مع الضوء والظلام.

ويعبر عن ذلك بنسبة (نسبة أردن) أو بنسبة مئوية. وتكون القيمة الطبيعية لها أكبر من ١,٨٥ أو ١٨٥٪.

وتُصحب الإصابة الدانية من المستقبلات الضوئية



الشكل (٢٧): مبادئ تخطيط كهربائية العين.



الشكل (٢٨): تخطيط كهربائية العين EOG: تخطيط طبيعي بالعين اليسرى (نسبة اردن ٢٧٠٪) ومسطح بالعين اليمنى.

بتخطيط طبيعي لكهربائية العين. ولا يتأثر مخطط كهربائية العين إلا حين وجود إصابة واسعة في الظهارة الصباغية الشبكية (الشكل ٢٧).

٣- الكمونات المحرضة بصرياً visual evoked potential (VEP):

الكمونات المحرضة بصرياً هي تسجيل الفعالية الكهربائية للقشر البصري نتيجة تحريض الشبكية.

طريقة الفحص:

- توصل مسار إلى القشر القفوي في الجهتين.
- تُنبه كل عين على حدة بومضة أو بمحرض نموذجي (نموذج رقعة الشطرنج).
- تسجل استجابات القشرين البصريين، ومن الممكن إعادة الاختبار وأخذ المعدل.

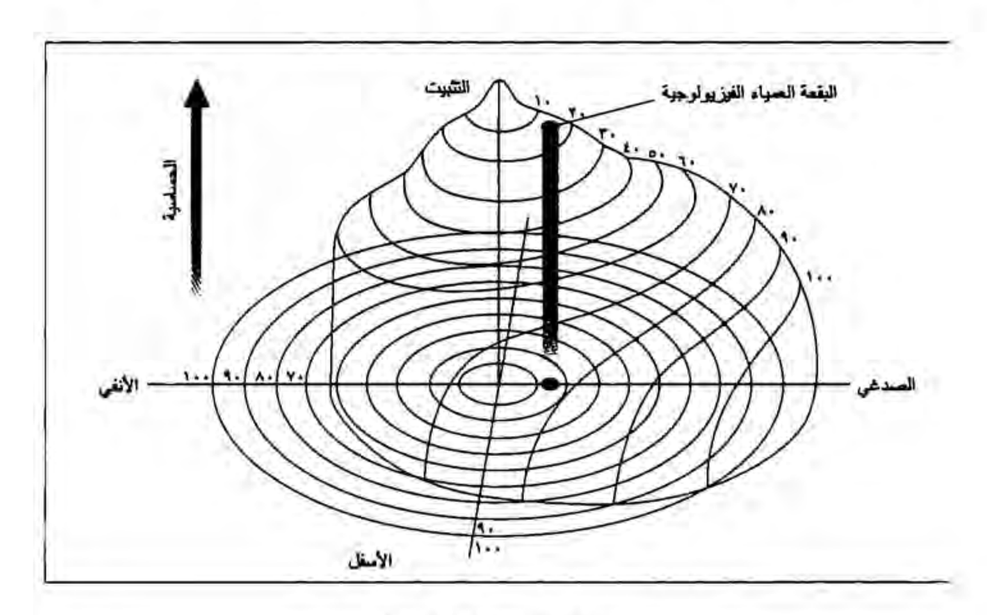
إن الاستطبابات الرئيسة لتخطيط الكمونات المحرضة بصرياً هي استقصاء الوظيفة البصرية في الولدان وتقصي اعتلال العصب البصري؛ ولاسيما حين يرافقه زوال النخاعين، ويمكن استخدام الاختبار أيضاً لتحري وظيفة الطرق اللطخية؛ وفي اختبارات الكذب.

سابعاً - فحص الساحة البصرية perimetry:

توصف الساحة البصرية بأنها جزيرة من الرؤية محاطة ببحر من الظلام، وهي ليست مستوى مسطحاً، بل بنية ثلاثية الأبعاد مماثلة لهضبة الرؤية. تمتد الحدود الخارجية للساحة البصرية نحو ٦٠ْ للأعلى و ٦٠ْ للأنفي و ٨٠ْ للأسفل و ٩٠ْ للصدغي، وتكون القدرة البصرية أكثر حدة في ذروة الهضبة (تكافئ النقرة)، ثم تتناقص باتجاه المحيط، والانحدار الأنفي للهضبة أشد من الصدغي، وتتوضع البقعة العمياء صدغياً بين ١٠ْ و ٢٠ْ (الشكل ٢٩).

وتعرف العتمة المطلقة بأنها منطقة من فقد البصر التام لا يمكن ضمنها رؤية حتى الهدف الكبير والساطع، أما العتمة النسبية فهي منطقة من فقد البصر الجزئي، ويمكن ضمنها رؤية الأهداف الكبرى أو الأكثر سطوعاً في حين لا يمكن رؤية الأهداف الصغرى أو الأكثر خفوتاً.

يستخدم فحص الساحة البصرية على نحو خاص في عيادة الزرق، ويتفوق كثيراً على اختبار الساحة البصرية الذي يجريه الفاحص بطريقة مواجهة المريض ومقارنة الساحة البصرية للمريض بساحته البصرية؛ وذلك لأنه أكثر موضوعية ودقة ومصداقية. ويمكن تصنيف أجهزة تخطيط الساحة البصرية في مجموعتين: التخطيط السكوني static،



الشكل (٢٩): هضبة الرؤية.

ومثاله جهاز همفري (الشكل ٣٠ أ)؛ والتخطيط الحركي kinetic، ومثاله جهاز غولدمان (الشكل ٣٠ ب).

١- **التخطيط السكوني:** يقوم بعرض هدف ثابت (ضوء) بشدات ضوئية متغيرة في النقطة نفسها لقياس حساسية الشبكية في هذا المكان، وبقياس حساسية كل نقطة من نقاط الساحة يُحصل على حدود الساحة البصرية وتمثيل ثلاثي الأبعاد لهضبة الرؤية. وهناك طريقتان لهذا التخطيط:

أ- طريقة فوق العتبة suprathreshold.

ب- طريقة العتبة threshold.

٢- **التخطيط الحركي:** يقوم بعرض منبه ضوئي ذي شدة معروفة يتحرك من منطقة عدم الرؤية باتجاه منطقة الرؤية حتى يتم استقباله، ويتم تحريك هذا المنبه بسرعة ثابتة على طول المحاور المختلفة حتى يُحصل على تمثيل ثنائي البعد لحدود هضبة الرؤية.

مصادر الخطأ في اختبار الساحة البصرية:

- صعوبة تفهم المريض للفحص أو عدم تعاونه في أثناء الاختبار.
- تقبض الحدقة (أقل من ٣ ملم).
- كثافة الأوساط الكاسرة.
- أسواء الانكسار غير المصححة.
- إطار النظارات الثخين.
- إطراق الجفن العلوي.
- عدم كفاية التكيف الشبكي (كما في حالة القيام بفحص الساحة البصرية مباشرة بعد فحص قعر العين).

فحص الساحة البصرية بمقياس همفري Humphrey:

يتكون مقياس همفري من تجويف أبيض على شكل نصف كرة في مركزه ضوء مركزي للتثبيت مع منبه يغير لمعانه ومكانه في أثناء الفحص.

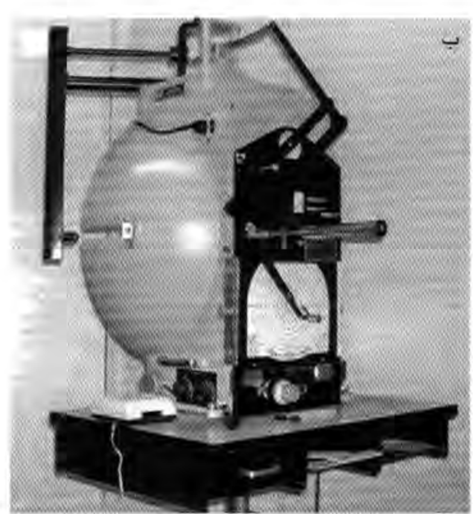
يحتوي المقياس عدة برامج تمكنه من اتباع طريقة العتبة أو فوق العتبة مع تنوع مساحة الساحة البصرية المراد فحصها بحسب الهدف من طلب اختبار الساحة.

طريقة الفحص:

- تدخل بيانات المريض في الجهاز، ويطلب من المريض وضع رأسه في المكان المخصص.
- تستخدم في أثناء الفحص نظارات القراءة أو تصحيح القرب (حين وجوده) مع تغطية العين غير المفحوصة.
- يُطلب من المريض التثبيت على المنبه الأبيض المركزي طوال فترة الفحص وضغط الزر الخاص كلما لاحظ ومضة في أي مكان من الساحة.

ويعرض الجهاز نتائج الفحص بشكل لوني أو رقمي مع إعطاء قيم الانحراف الكلي mean deviation (انحراف القيم عن الشواهد المعتمدة في الجهاز) والانحراف النموذجي pattern standard deviation (مماثل للانحراف الكلي بعد حذف قيم الانخفاض المعمم؛ لأنه قد ينجم عن كثافة العدسة أو تقبض الحدقة) وكذلك قيمة P (احتمال وجود الأذيات اتفاقاً)؛ إضافة إلى مشعرات أخرى ذات شأن مهم في المساعدة على تشخيص الأذية الزرقية ومتابعة ترقيها.





الشكل (٣٠): (أ) جهاز همفري، (ب) جهاز غولدمان.

ثامناً- اختبارات الانكسار والبصريات

١- تنظير الشبكية retinoscopy:

يوفر تنظير الشبكية قياساً موضوعياً للحالة الانكسارية للعين غير معتمد على تعاون المريض، ويُتبع هذا الفحص عند الكبار بإجراء قياس شخصي للانكسار انطلاقاً من معلومات تنظير الشبكية بتجريب العدسات لإعطاء المريض وصفة النظارة اللازمة بشكلها النهائي، أما عند الصغار؛ فإن نتيجة تنظير الشبكية هي الأساس الوحيد المعتمد لكتابة وصفة النظارة لتعذر إجراء فحص شخصي للانكسار عندهم لعدم تعاونهم.

طريقة الفحص:

• بعد تشغيل منظار الشبكية الانكساري retinoscope (الشكل ٣١) يجب تحريك الكم إلى الأسفل؛ لتأخذ الحزمة الضوئية شكل شق ضوئي يمكن تغيير محوره بتدوير القرص.

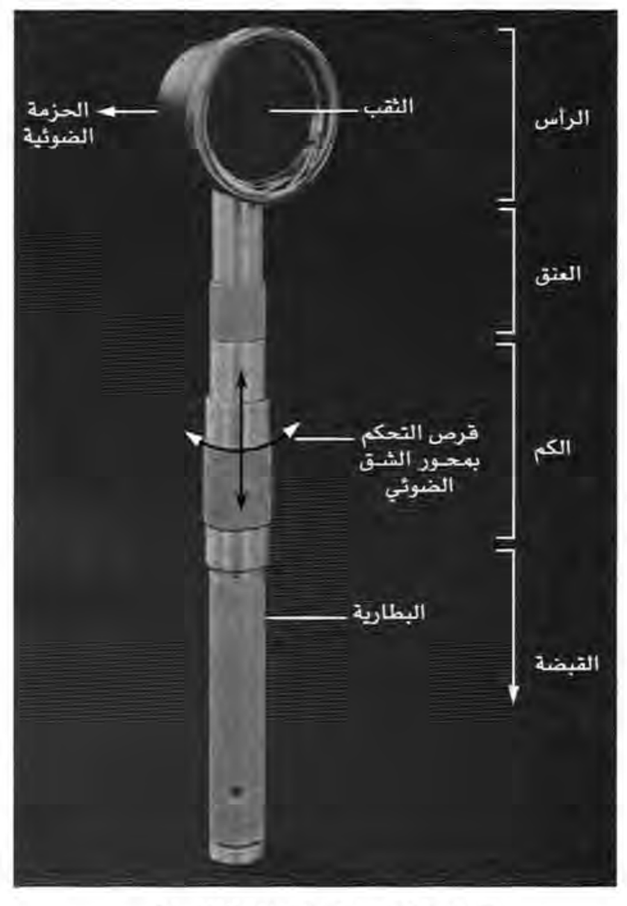
• توضع نظارة تجريب العدسات أمام عيني المريض، ثم تخفت الإضاءة، ويطلب من المريض النظر للبعد لهدف ضوئي للتأكد من عدم تحريض المطابقة.

• يجلس الفاحص مقابل المريض على بعد ذراع واحدة تقريباً.

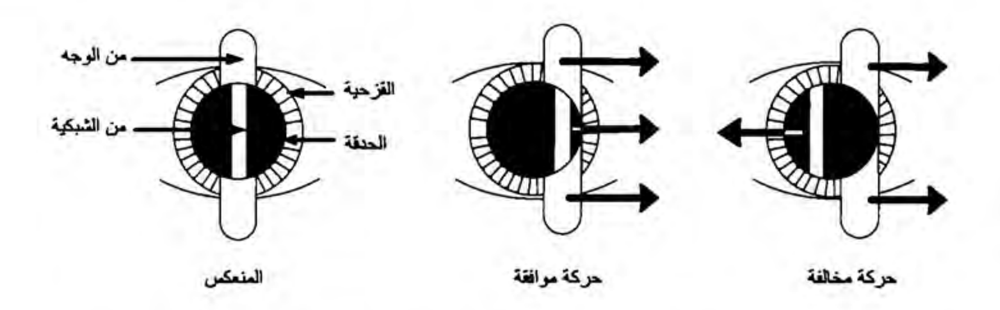
• يستخدم الفاحص عينه اليمنى لفحص عين المريض اليمنى وعينه اليسرى لفحص عين المريض اليسرى.

• يقوم الفاحص بتحريك الشق الضوئي للمنظار أمام عين المريض، فيرى شقاً ضوئياً يتحرك على الأجفان والقزحية وشقاً ضوئياً آخر يتحرك ضمن الحدقة يسمى المنعكس (الشكل ٣٢)، وإن لم ينطبق محورا الشق الضوئي والمنعكس أحدهما على الآخر؛ يُدار الشق حتى ينطبق محوره على محور المنعكس.

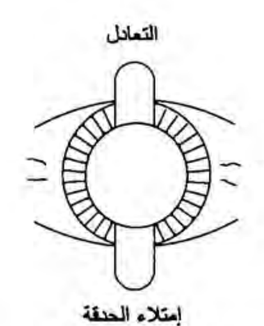
• عندما يتحرك المنعكس الحدقي باتجاه حركة الشق الضوئي خارج الحدقة؛ توصف حركة المنعكس بأنها موافقة with movement، ويُحتاج إلى وضع عدسات كروية موجبة أمام العين للوصول للتعادل (الشكل ٣٣)، أما حين يتحرك المنعكس الحدقي بعكس اتجاه حركة الشق الضوئي خارج الحدقة؛ فتوصف حركة المنعكس بأنها مخالفة against movement، ويُحتاج إلى وضع عدسات كروية سالبة أمام العين



الشكل (٣١): منظار الشبكية الانكساري.



الشكل (٣٢): الشكل الأيسر: المنعكس، الشكل الأوسط: تحرك المنعكس الحدقي باتجاه حركة الشق الضوئي خارج الحدقة (حركة موافقة)، الشكل الأيمن: تحرك المنعكس الحدقي عكس اتجاه حركة الشق الضوئي خارج الحدقة (حركة مخالفة).



الشكل (٣٣) التعادل: اتساع المنعكس حتى يملأ كامل الحدقة.

للوصول للتعادل.

- لتحويل نتائج تنظير الشبكية إلى وصفة نظارة للمريض يحذف مقلوب مسافة العمل (بعد الجهاز عن عين المريض) المقدرة بالمتر من قيمة العدسات الكروية الموضوعة بإطار العدسات، فيُحصل على قيمة الانكسار الصافي عند المريض.

٢- قياس الانكسار الآلي automated refraction:

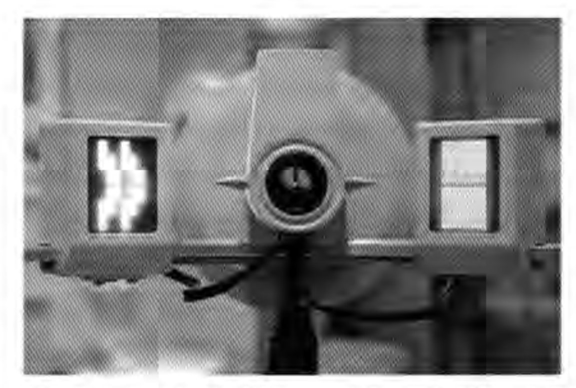
تتميز أجهزة قياس الانكسار الآلي الحديثة بقياسها القوة الكاسرة للعين باستخدامها ضوءاً طول موجته ضمن مجال الأمواج تحت الحمراء يمر عبر كامل الحدقة؛ إضافة إلى احتوائها تقنيات للتشويش ومنع المطابقة ووسائل الملاحقة العينية؛ مما جعلها أكثر موثوقية من الأجهزة القديمة. ويمكن تصنيف هذه الأجهزة كما يلي:

١)- مقاييس الانكسار الموضوعي الآلي الذي يقيس الانكسار آلياً خلال ٢, ٠-١٠ ثوانٍ.

٢)- مقاييس الانكسار الموضوعي المزودة بإمكانية قياس القدرة البصرية تتضمن عدسات كروية وأسطوانية ولوحات قدرة بصرية لقياس الانكسار الشخصي.

٣- مقياس القوة الكاسرة للقرنية (تقوس القرنية) keratometer:

تقاس القوة الكاسرة للقرنية بهذا المقياس من خلال قياس نصف قطر انحناء القرنية وتحويله بوساطة معادلة رياضية إلى القوة الكاسرة للقرنية التي تستخدم لحساب قوة العدسة المراد زرعها داخل العين في جراحة الساد، ولوصف العدسات اللاصقة في المصابين باللابؤرية، ولتكملة بيانات الانكسار العيني عند التخطيط لجراحة انكسارية. وسيُتحدث بداية عن مقياس القوة الكاسرة للقرنية اليدوي الذي ما زال مستخدماً في بعض الأقسام العينية، وأكثر أنماطه شيوعاً مقياس جافال- شيوتز Javal-Schiotz (الشكل ٣٤) ذو التصميم المشابه للمصباح الشقي باستثناء وجود مصدرين



الشكل (٣٤) مقياس القوة الكاسرة للقرنية نمط جافال- شيوتز.

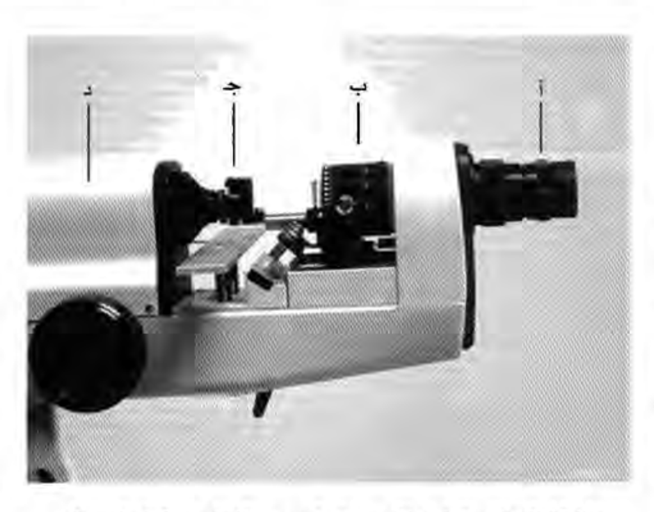
للضوء مختلفين بالشكل واللون بدلاً من مصدر ضوئي واحد.

وتتوافر اليوم مقاييس عديدة آلية automated keratometer لقياس القوة الكاسرة للقرنية، ويكون بعض هذه الأجهزة مدمجاً مع مقياس انكسار العين الآلي بجهاز واحد كما أن بعضها قادر على إعطاء خريطة تفصيلية بألوان اصطلاحية؛ وهو ما يسمى جهاز طبوغرافيا القرنية الذي سيرد الكلام عنه.

٤- مقياس العدسات lensmeter:

يستخدم لقياس قوة العدسات الكروية وقوة العدسات الأسطوانية ومحاورها وقوة المواشير؛ وكذلك العدسات اللاصقة، ويُبدأ بمقياس العدسات اليدوي (الشكل ٣٥) الذي مازال مستعملاً في بعض العيادات العينية.

وتتوافر اليوم نماذج مختلفة من مقاييس العدسات الآلية automated lensmeter التي تتطلب مطابقة المركز البصري



الشكل (٣٥): مقياس العدسات اليدوي (أ) العينية، (ب) مسكن عدسات العينية، (ج) مسند تثبيت النظارة، (د) مسكن لمبة الإنارة والتحكم بالبعد عن عدسات العينية.

للعدسة المراد قياس قوتها الكاسرة مع مكان مرور الحزمة الضوئية للمقياس لقياس انحرافها بعد مرورها عبر العدسة، وبذلك تقاس قوة العدسة مع تحديد وجود عنصر موشوري فيها. وتتميز هذه المقاييس بإمكان قياس قوة العدسات ثنائية المحارق ومتعددة المحارق والعدسات المتدرجة بسهولة ويسر، وكذلك إمكانية قياس مقدار حجب الأشعة فوق البنفسجية المزودة بها بعض النظارات.

القسم الثاني - تقنيات التصوير العيني

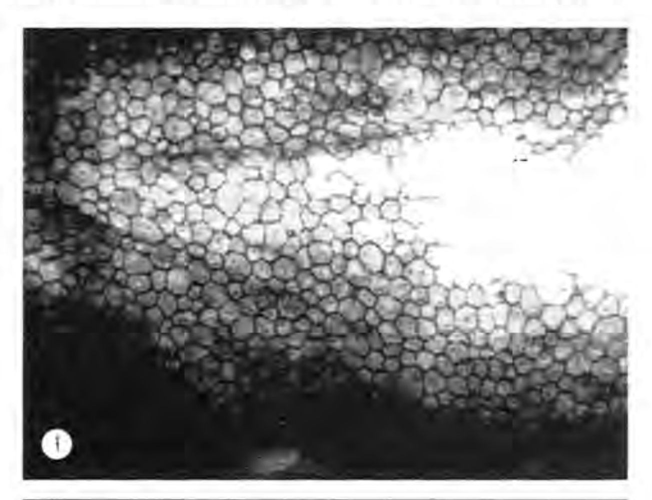
ocular imaging techniques

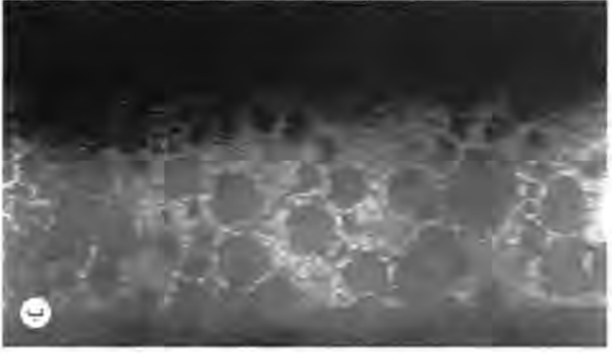
أولاً- تصوير القرنية photography corneal:

١- التنظير المجهري المرآتي specular microscopy:

هو دراسة تغيرات طبقات القرنية المختلفة باستخدام تكبير أقوى بمئة مرة من تكبير المصباح الشقي، ويستخدم على نحو خاص لتصوير البطانة القرنية، حيث يتم تحليل الصور لتحديد حجم الخلايا البطانية وشكلها وكثافتها وتوزعها.

شكل الخلية البطانية الطبيعية سداسي منتظم (الشكل ٣٦ أ)، وتكون كثافة الخلايا الطبيعية بحدود ٣٠٠٠ خلية/ مم²، ويرافق التعداد الأصغر من ١٠٠٠ خلية/مم² خطر جسيم لانكسار معاوضة البطانة.





الشكل (٣٦): صور قرنية بالتنظير المجهري المرآتي: (أ) بطانة قرنية طبيعية، (ب) اعتلال قرنية مع فقد ملحوظ في الخلايا البطانية.

استطبابات تصوير البطانة القرنية:

أ- يُعد تقييم الاحتياطي الوظيفي من البطانة القرنية قبل الجراحة داخل العين الاستطباب الأكثر أهمية، فالقرنية الرائقة ذات الثخن الطبيعي ليست بالضرورة ذات بطانة طبيعية البنية أو الكثافة الخلوية. ويكون من المحتمل حدوث وذمة قرنية عندما تكون كثافة الخلايا البطانية قبل الجراحة أقل من ٧٠٠ خلية/مم²، ويقل احتمال حدوثها عندما تكون كثافة الخلايا أعلى من ١٠٠٠ خلية/مم².

ب- تقييم صلاحية قرنية المعطي لاستخدامها لرأب القرنية النافذ.

ج- التثبت من تشخيص الأمراض والحثول القرنية المتنوعة (الشكل ٣٦ ب)؛ ولاسيما شذوذات غشاء ديسميه والحثل القرني الخلفي متعدد الأشكال.

٢- طبوغرافيا القرنية corneal topography:

نشأت طبوغرافيا القرنية بسبب الحاجة إلى تطوير مقياس القوة الكاسرة للقرنية التقليدي الذي يقيم المصابين باللابؤرية القرنية المنتظمة، ولا يمكنه تقييم المصابين باللابؤرية القرنية غير المنتظمة؛ إذ تتمكن أجهزة طبوغرافيا القرنية الحديثة من قياس انحناء القرنية بأكثر من ٥٠٠٠ نقطة قرنية، تتوضع ١٠٠٠ نقطة منها ضمن ٣ مم المركزية للقرنية، كما تزود بخريطة بألوان اصطلاحية لسطح القرنية، يتم فيها عرض القوة الكاسرة مقدرة بالكسيرات لمختلف محاور القرنية وحسابها.

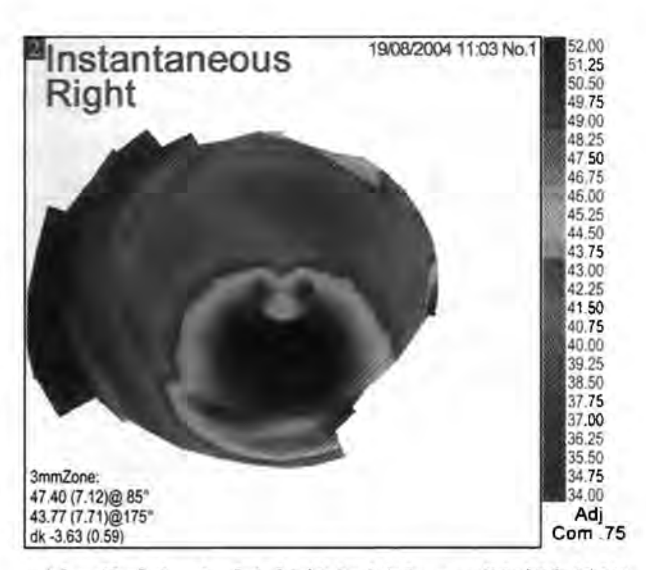
استطبابات تصوير القرنية الطبوغرافي:

- تقييم اللابؤرية القرنية غير المنتظمة والتشوه القرني الناجم عن استعمال العدسات اللاصقة.
- تشخيص القرنية المخروطية باكراً (الشكل ٣٧).
- تقييم تغيرات شكل القرنية بعد الجراحة الانكسارية واستخراج الساد ورأب القرنية لتحديد أي القطب أكثر شداً وإزالتها لإنقاص اللابؤرية بعد الجراحة.

المقاييس:

يعبر كل لون من الألوان المختلفة المستخدمة في طبوغرافيا القرنية عن مجال من القوة الكاسرة، ويمكن لهذه الألوان أن تتبع مقياساً مطلقاً أو نسبياً.

ففي المقاييس المطلقة يعبر كل لون عن قوة كاسرة محددة مع تدرج بقوة محددة بين لون وآخر، وتتغير هذه القيم من جهاز إلى آخر.



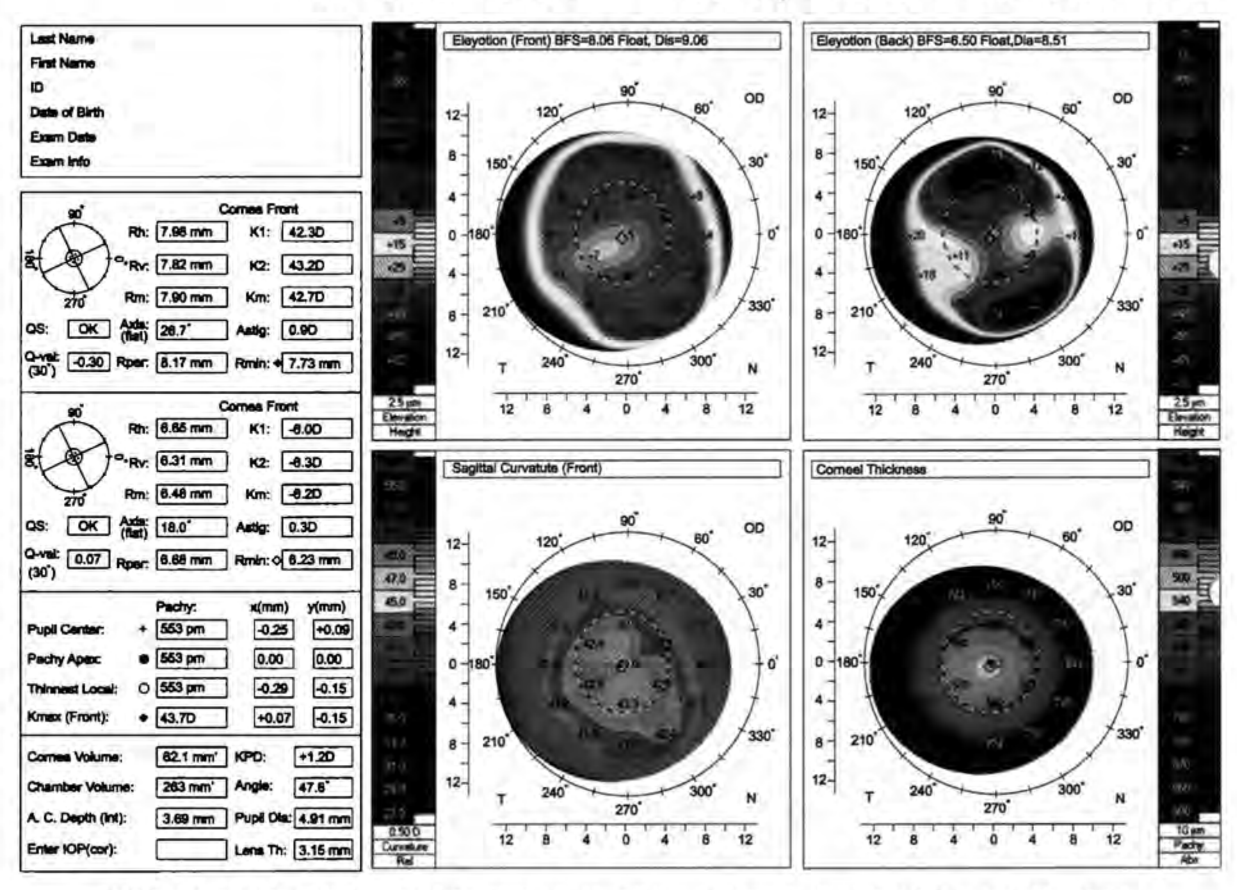
الشكل (٣٧): تظهر صورة الطبوغرافيا قرنية مخروطية متقدمة في العين اليمنى مع توضع نموذجي للمخروط في القسم السفلي للقرنية (اللون الأحمر).

أما في المقاييس النسبية؛ فيتم ضبط مجال القياس ليشمل مجال القوة الكاسرة للقرنية المفحوصة لإظهار التغيرات الصغيرة بالقوة الكاسرة؛ وبالتالي يتغير هذا المقياس من عين إلى أخرى في الجهاز نفسه، لذا من المهم الانتباه جيداً للمقياس قبل تفسير الخريطة، وعلى نحو عام: تلون الانحناءات التحدبية (كسيرات عالية) بالبرتقالي والأحمر، وتلون الانحناءات المسطحة (كسيرات منخفضة) بالبنفسجي والأزرق، وتبقى معظم القرنيات الطبيعية ضمن الطيف أصفر- أخضر للمقياس.

وتتوافر حالياً أجهزة طبوغرافيا قادرة على إعطاء خرائط متعددة تشتمل عدة متغيرات كثخن القرنية والارتفاعات والانخفاضات على الوجه الأمامي والخلفي للقرنية وغيرها، وقد أصبحت اليوم ذات شأن كبير في الكشف الباكر عن القرنية المخروطية وفي التخطيط للجراحة الانكسارية (الشكل ٣٨).

ثانياً- تصوير أوعية قعر العين الظليل fundus angiography:

يتضمن هذا الاستقصاء حقن صباغ الفلورسئين أو الإندوسيانين في الوريد مع مراقبة فوتوغرافية لمرور الصباغ في الدوران المشيمي والشبكي للمساعدة على تشخيص الأمراض المشيمية والشبكية.



الشكل (٣٨): تصوير قرنية طبوغرافي باستخدام جهاز التصوير من نوع بنتاكام يظهر خرائط ارتفاع القرنية وقوتها الكاسرة وثخانتها، ويبدو على جانب كل خريطة مقياس التدرج اللوني للقيم الخاصة بها.

١- تصوير الأوعية الظليل بالفلورسئين fluorescein angiography:

الفلورسئين صباغ برتقالي ذواب بالماء تتألق جزيئاته مصدرة ضوءاً أخضر طول موجته ٥٣٠ نانومتر يلتقط من قبل آلة التصوير؛ وذلك عندما يحرض بضوء أزرق طول موجته ٤٩٠ نانومتر في أثناء مروره بأوعية قعر العين (الشكل ٣٩). يحقن ٥ مل من محلول صباغ الفلورسئين ١٠٪ وريدياً خلال عدة ثوان، ويبدأ بالتقاط الصور خلال ٥ ثوان من الحقن بفاصل ثانية بين الصورة والأخرى حتى انتهاء عبور الفلورسئين في الدوران المشيمي والشبكي، ثم تُؤخذ صور متأخرة بعد ١٠ دقائق من الحقن، وأحياناً بعد ٢٠ دقيقة.

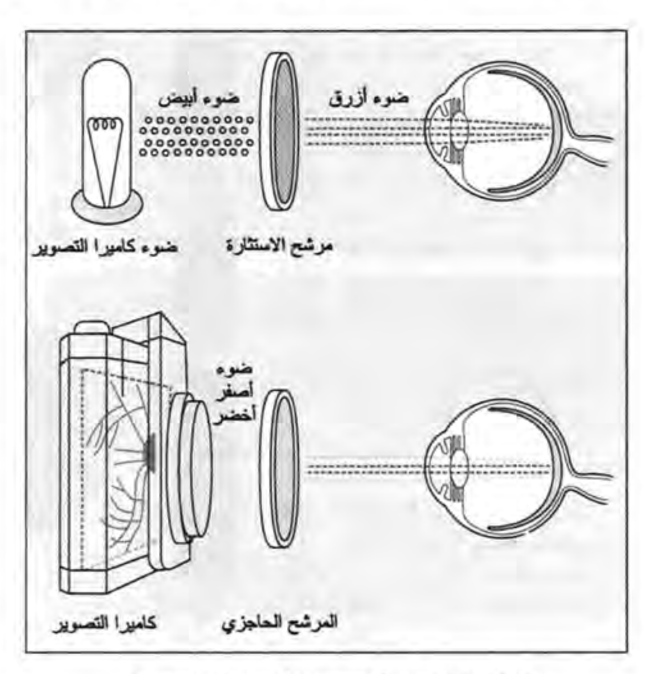
يرتبط ٧٠-٨٥٪ من جزيئات الفلورسئين ببروتينات المصل، والمتبقّي يبقى حراً حيث تتمكن جزيئات الفلورسئين الحر فقط من النفاذ خارج الحيز الوعائي عبر جدر الشعريات المشيمية الرقيقة؛ لتعطي تألقاً بقعياً مشيمياً يشكل الطور الأول المشيمي choroidal phase لعبور الفلورسئين الذي يحدث خلال ٨-١٢ ثانية من الحقن، ويتزامن الطور المشيمي مع امتلاء مرافق للشريان الهدبي الشبكي حين وجوده؛ (نظراً لأنه ينشأ من الدوران الهدبي الخلفي) (الشكل ٤٠). ويبدأ الطور الشرياني arterial phase (الشكل ٤١ أ) بعد ثانية من الطور المشيمي، وتمتلئ فيه الشرايين مع استمرار ازدياد التألق المشيمي، ويليه الطور الشرياني الوريدي (الشعري) arteriovenous (capillary) phase (الشكل ٤١ ب) الذي تمتلئ فيه الشرايين والشعريات الشبكية مع جريان وريدي صفيحي باكر، ويبدو فيه الصباغ مجاوراً جدار الوريد، مع بقاء القسم المركزي للوريد خالياً من الصباغ. ويلاحظ بعد ذلك ازدياد الجريان الوريدي الصفيحي في المرحلة الباكرة للطور الوريدي venous phase الذي يستمر فيه امتلاء الأوردة خلال الطور الوريدي المتوسط؛ ليكتمل في الطور الوريدي المتأخر، ويرافق الامتلاء الوريدي الكامل نقص الصباغ في الشرايين (الشكل ٤١ ج، د، هـ). ثم يبدأ طور إزالة الصباغ recirculation phase، بعد ٣٠ ثانية من الحقن، ويتميز بزوال الفلورسئين تدريجياً مع استمرار اصطباغ القرص البصري ليغيب الفلورسئين على نحو تام من أوعية قعر العين بعد ١٠ دقائق من بدء الحقن (الشكل ٤٢ أ، ب).

وتتميز الأطوار الشريانية الوريدية للتصوير في الحالة الطبيعية بعدم مرور الفلورسئين إلى الشبكية.

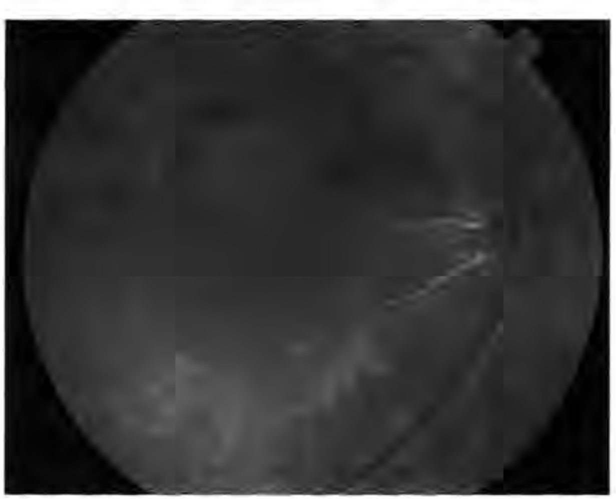
كما تتميز النقرة في الأحوال الطبيعية بمظهر قاتم خلال تصوير الفلورسئين بسبب انعدام توعي المنطقة اللاوعائية بالنقرة وحجب تألق الخلفية المشيمية الناجم عن زيادة كثافة الكزانتوفيل بالنقرة، وكذلك لأن خلايا الظهارة الصباغية الشبكية أكبر وأكثر احتواء على الميلانين والليبوفوشين من أماكن قعر العين الأخرى.

التأثيرات الجانبية:

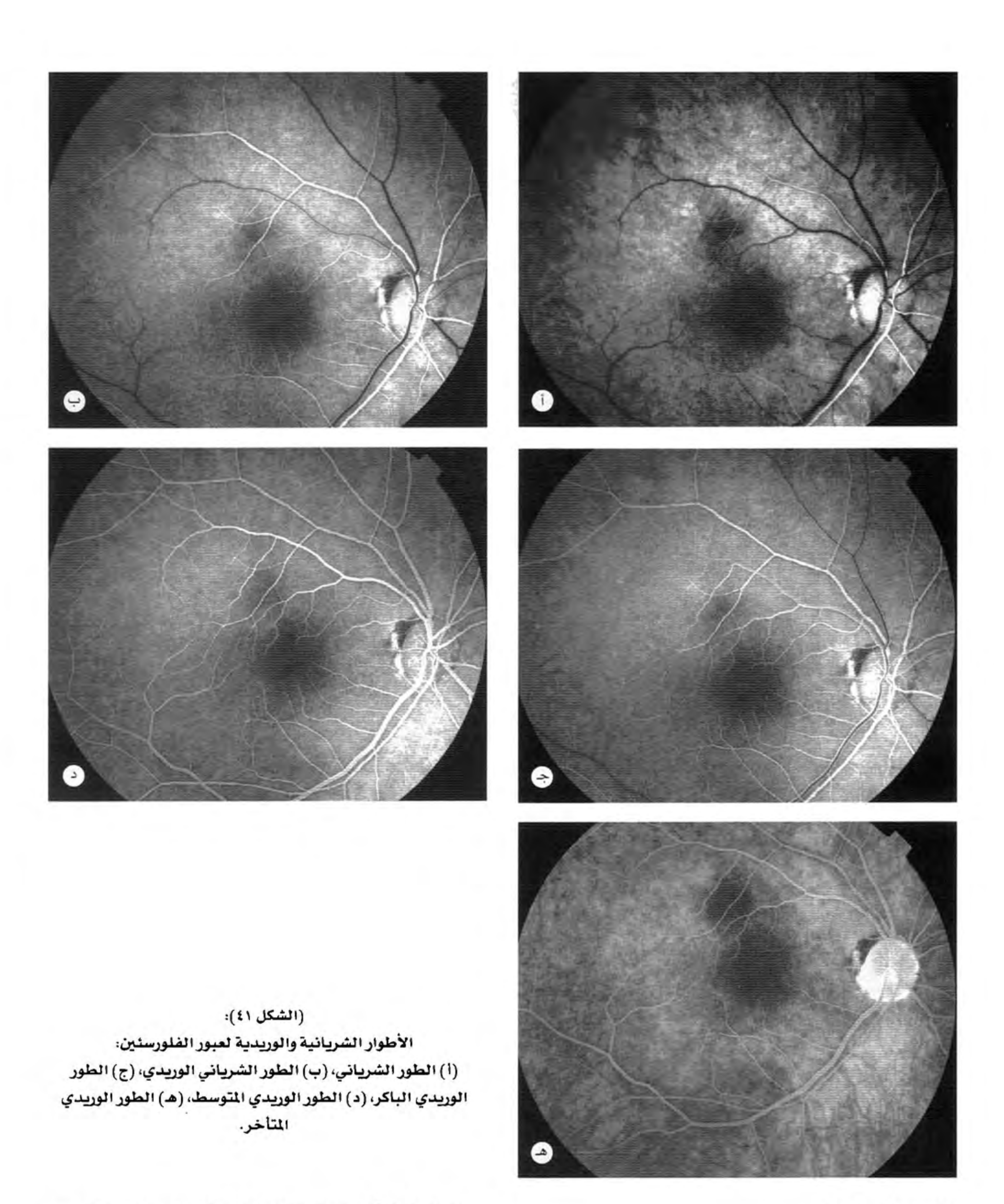
بعد حقن الفلورسئين يتلون الجلد والبول بالصباغ بدرجات مختلفة. وتتضمن التأثيرات الجانبية الخفيفة: الغثيان والقياء، واحمرار الجلد والحكة والشرى، والعطاس الشديد. أما التأثيرات الجانبية الخطيرة - وهي نادرة - فتتضمن: الإغماء، ووذمة الحنجرة، وتشنج القصبات،



الشكل (٣٩): مبدأ تصوير الأوعية بالفلورسئين.



الشكل (٤٠): الطور المشيمي لعبور الفلورسئين مع امتلاء مرافق للشريان الشبكي الهدبي.



(الشكل ٤١):
الأطوار الشريانية والوريدية لعبور الفلورسئين:
(أ) الطور الشرياني، (ب) الطور الشرياني الوريدي، (ج) الطور الوريدي الباكر، (د) الطور الوريدي المتوسط، (هـ) الطور الوريدي المتأخر.

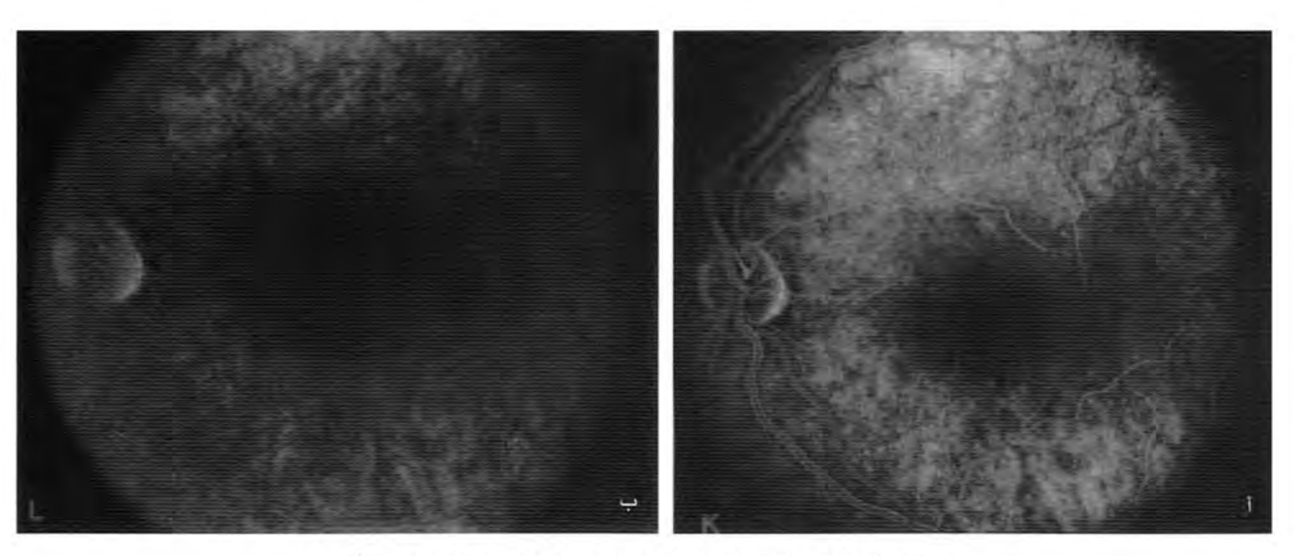
والصدمة التأقية.

المظاهر المرضية لتصوير الأوعية الظليل بالفلورسئين:

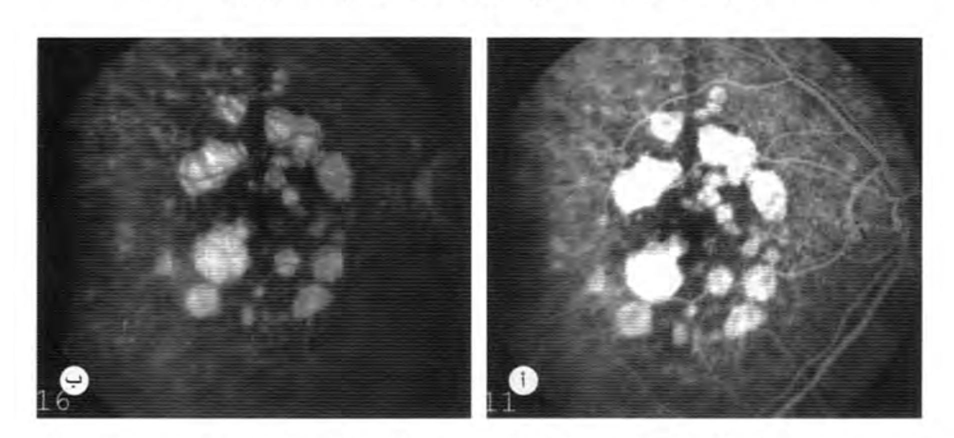
تتجلى المظاهر المرضية في تصوير الأوعية الظليل بالفلورسئين إما بمناطق فرط تألق؛ وإما بمناطق نقص تألق.

أ- فرط التألق hyperfluorescence: وينجم إما عن تعزيز رؤية كمية طبيعية من الفلورسئين؛ وإما عن زيادة محتوى النسيج من الفلورسئين:

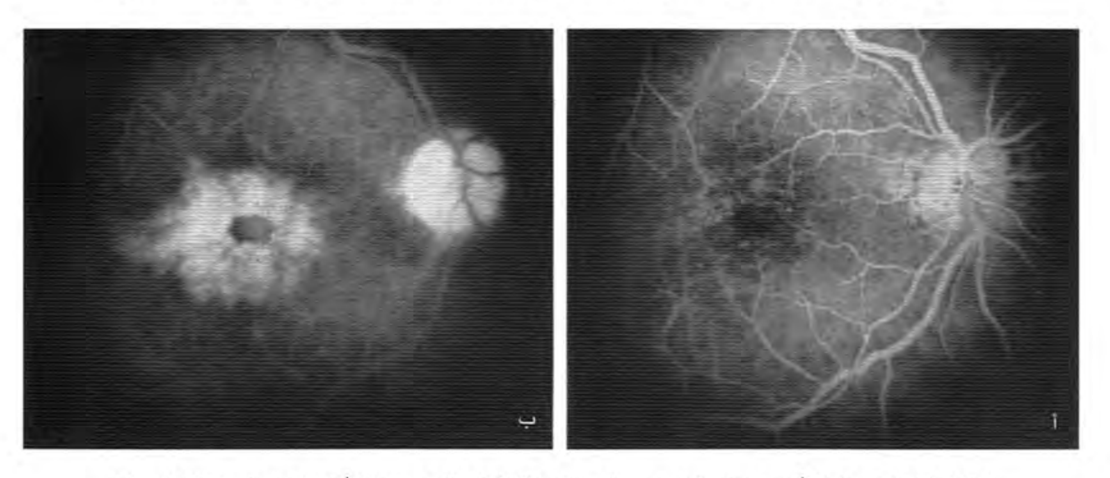
(١)- عيب النافذة "window defect": يسبب ضمور



الشكل (٤٢): طور إزالة الصباغ لعبور الفلورسئين (أ) الباكر، (ب) المتأخر.



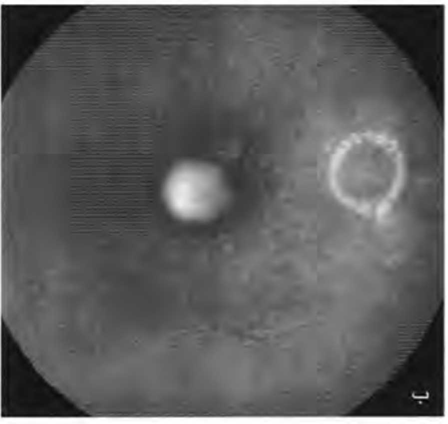
الشكل (٤٣): فرط التألق من نمط عيب النافذة: (أ) الطور الوريدي المتأخر، (ب) طور إزالة الصباغ.

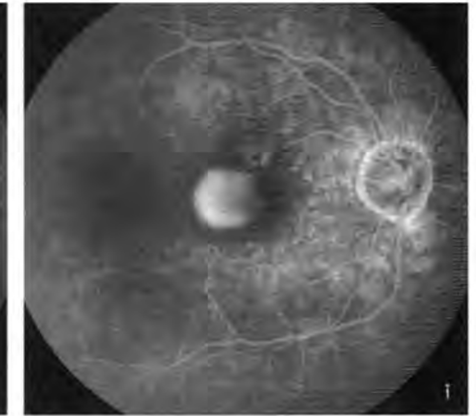


الشكل (٤٤): فرط التألق من نمط تسريب الصباغ: (أ) الطور الوريدي المتأخر، (ب) طور إزالة الصباغ.

الظهارة الصباغية الشبكية رؤية أوضح للفلورة المشيمية تبدو على شكل فرط تألق باكر يزداد شدة، ثم يخفت في نهاية طور العبور؛ مع بقاء قياسه ثابتاً في جميع الأطوار (الشكل ٤٣ أ، ب).

(٢)- تسريب الصباغ leakage: وينجم عن خلل في الحاجز الدموي الداخلي أو الخارجي اللذين يكونان في الحالة الطبيعية غير نفوذين للفلورسئين. ويتظاهر بزيادة قياس منطقة فرط التألق وشدتها من الطور الباكر حتى الطور





الشكل (٤٥): فرط التألق من نمط تراكم الصباغ في انفصال الظهارة الصباغية الشبكية: (أ) الطور الوريدي المتأخر، (ب) طور إزالة الصباغ.

المتأخر. ويستمر فرط التألق بعد خلو الدوران الشبكي والمشيمي من الفلورسئين (الشكل ٤٤ أ، ب).

(٣)- تراكم الصباغ: إذا حدث تسريب الفلورسئين وتراكمه ضمن جوف تشريحي، مثل انفصال الظهارة الصباغية الشبكية أو انفصال الشبكية الحسي؛ فيسمى تراكم الصباغ. ويلاحظ في طور العبور الباكر فرط تألق خفيف عند حواف منطقة الانفصال يزداد تدريجياً؛ مما يؤدي إلى وضوح منطقة الانفصال أكثر في الطور المتأخر (٤٥ أ، ب).

(٤)- الاصطباغ staining: يحدث حين يتسرب الفلورسئين إلى داخل الأنسجة؛ فتزداد شدة فرط التألق (الشكل ٤٦).

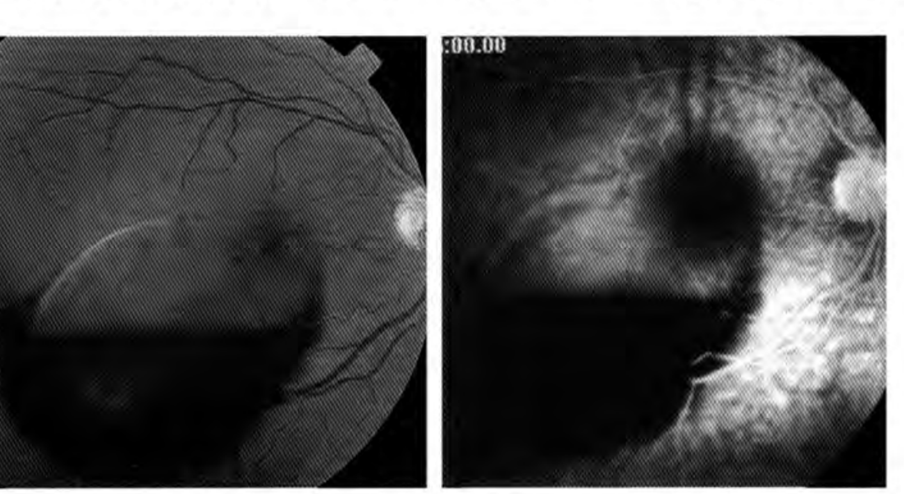
ب- نقص التألق hypofluorescence: ينجم عن حجب رؤية كمية طبيعية من الفلورسئين بالنسج أو عدم نفاذ الفلورسئين إلى النسج:

(١)- حجب التألق الشبكي masking of retinal fluorescence: يحدث بسبب نزف شبكي أو أمام شبكي أو زجاجي؛ وكذلك كثافات الزجاجي والنتحات القاسية الشبكية (الشكل ٤٧).

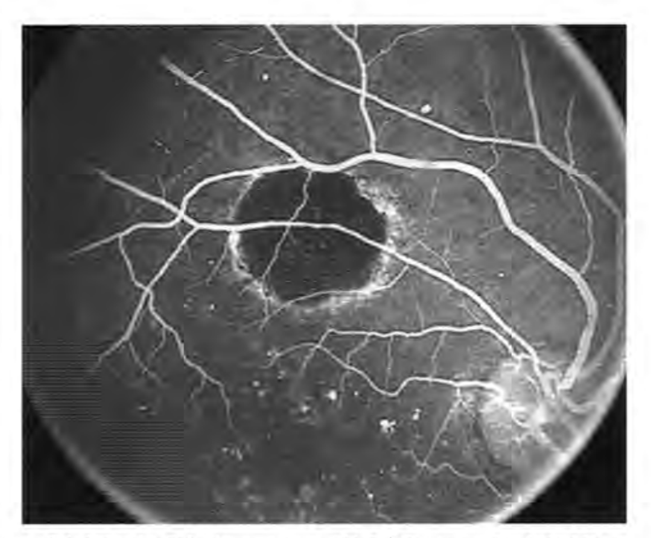


الشكل (٤٦): فرط التألق من نمط الاصطباغ لبراريق الشبكية في طور إزالة الصباغ.

(٢)- حجب التألق المشيمي masking of choroidal fluorescence: ينجم عن كل ما يحجب التألق الشبكي؛ إضافة



الشكل (٤٧): حجب التألق الشبكي بسبب نزف أمام الشبكية.



الشكل (٤٨): حجب التألق المشيمي بسبب فرط تصنع الظهارة الصباغية الشبكية.

إلى آفات تحت الشبكية كالنزف وفرط تصنع الظهارة الصباغية الشبكية ووحمات المشيمة (الشكل ٤٨).

(٣)- عيوب الامتلاء filling defects: تتمثل بمناطق من نقص الفلورة ناجمة عن انسداد الدوران الطبيعي أو نقص الأنسجة أو تأخر الامتلاء بالفلورسئين، كوجود انسداد وعائي مشيمي أو شبكي أو فقد السرير الوعائي في الحسر مثلاً (الشكل ٤٩).

٢- تصوير الأوعية الظليل بالإندوسيانين indocyanine green angiography:

يتركب الإندوسيانين من صباغ tricarbocyanine المنحل في الماء والمحتوي على ٥٪ من اليود. وحين يحقن وريدياً يرتبط ٩٨٪ منه مع بروتينات المصل؛ مما يمنع نفوذه عبر جدر الشعريات المشيمية. تتألق جزيئات الإندوسيانين بشكل أقل من الفلورسئين مصدرة ضوءاً يقع ضمن مجال الأشعة تحت الحمراء. وتتميز الأشعة تحت الحمراء بقدرتها على اختراق صباغ الميلانين والكزانتوفيل والنتحات والنزف الدموي تحت الشبكية، وقلة تبعثرها في أثناء مرورها عبر كثافات الأوساط الكاسرة.

ونتيجة لما سبق؛ فإن تصوير الأوعية الظليل بالإندوسيانين يسمح برؤية أوضح عبر النتح والليبيد والميلانين والهيموغلوبين، ويوفر رؤية الدوران المشيمي على نحو أوضح من التصوير بالفلورسئين، ويسمح بكشف مناطق التوعي الحديث المتوضعة تحت انفصال مصلي نزفي للظهارة الصباغية الشبكية والشبكية على نحو أفضل وتحديد أكثر دقة.

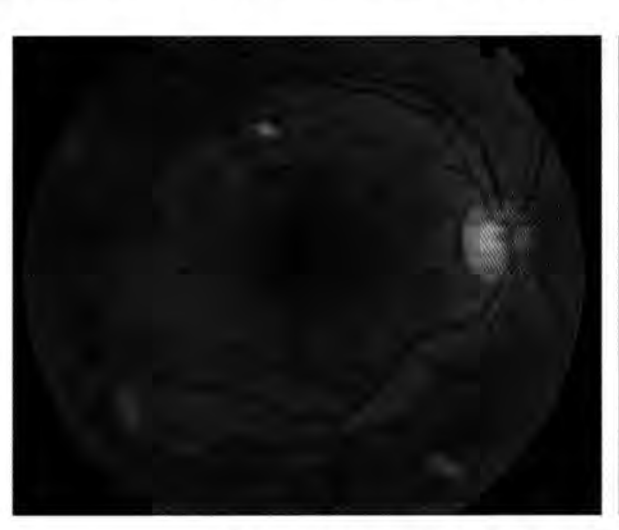
التأثيرات الجانبية:

يجب عدم استخدام الإندوسيانين لتصوير الأوعية الظليل في المرضى المتحسسين من اليود، كما يُعدّ استخدامه مضاد استطباب في الحوامل. ومن أهم تأثيراته الجانبية: اصطباغ البراز، والغثيان، والقياء، والعطاس، والحكة. ومن المضاعفات الأقل مصادفة: الإغماء، والطفح الجلدي، والحمى، وألم الظهر، وتنخر الجلد في مكان الحقن.

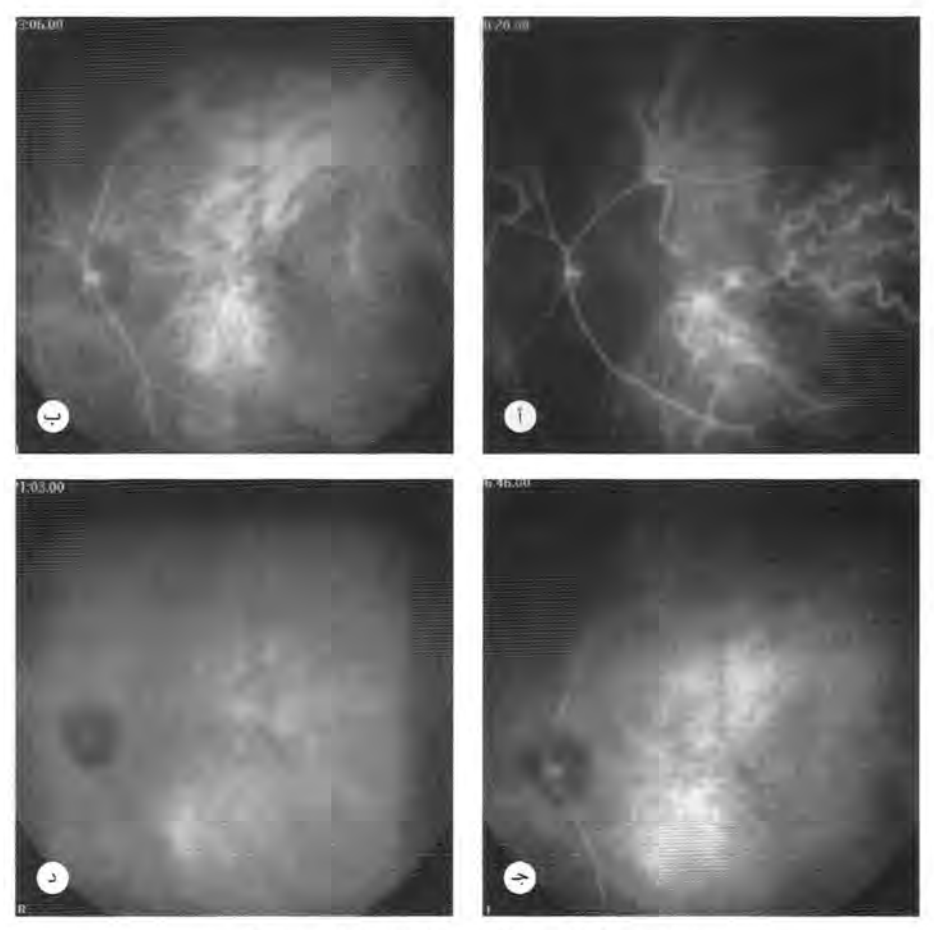
أطوار عبور الإندوسيانين:

تميز ٤ أطوار لعبور الإندوسيانين بعد حقنه في الوريد (الشكل ٥٠). تبدأ بالطور الباكر (يمتد من ٢-٦٠ ثانية بعد الحقن) الذي يظهر غياب تألق القرص البصري وامتلاء الشرايين المشيمية والشبكية الواضح وبدء امتلاء الأوردة المشيمية، يليه الطور المتوسط الباكر (١-٣ دقائق) الذي يظهر تراجع تألق الشرايين المشيمية وامتلاء الأوردة المشيمية





الشكل (٤٩): مناطق متفرقة من فقد السرير الشعري الشبكي في اعتلال الشبكية السكري.



الشكل (٥٠): أطوار التصوير الوعائي بالاندوسيانين:
(أ) الطور الباكر، (ب) الطور المتوسط الباكر، (ج) الطور المتوسط المتأخر، (د) الطور المتأخر.

والشرايين والأوردة الشبكية، ثم الطور المتوسط المتأخر (٣-١٥ دقيقة)؛ إذ يزول فيه الصباغ من الأوعية المشيمية مع بقائه واضحاً في الأوعية الشبكية وانتشاره عبر الشعريات المشيمية، ثم الطور المتأخر (١٥-٣٠ دقيقة) الذي يرافقه وزوال تألق البنى الوعائية المشيمية والشبكية مع بقاء خلفية متألقة ناجمة عن اصطباغ الصلبة. وحين وجود توعٍ مشيمي حديث يلاحظ استمرار تألقه بعد زوال الصباغ من الدوران المشيمي والشبكي.

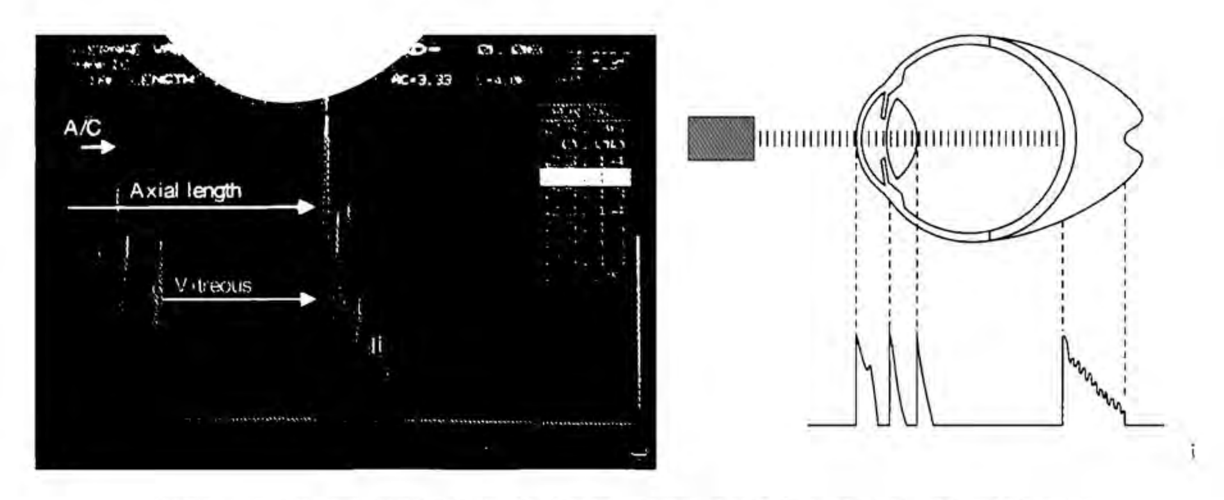
ثالثاً- التصوير بالأمواج فوق الصوتية scan: ultrasonography

تعرف الأمواج فوق الصوتية بأنها الأمواج الصوتية الواقعة خارج المجال الذي تستطيع الأذن البشرية سماعه، وتستخدم تقنية التصوير بالأمواج فوق الصوتية لإنتاج أصداء تتولد كلما اصطدمت بسطح فاصل بين بنى مختلفة صوتياً.

التصوير بالأمواج فوق الصوتية من النمط (A- Scan):
يجرى الفحص بالأمواج فوق الصوتية A-Scan باستخدام منبع فوق صوتي وحيد؛ مما يعطي مخططاً وحيد البعد يتألف من ذرا عمودية على الخط الأفقي تمثل السطوح التي اصطدمت بها الأمواج فوق الصوتية في أثناء عبورها، ويُستخدم على نحو رئيس لقياس عمق الغرفة الأمامية وثخن العدسة والقطر الأمامي الخلفي للعين (الشكل ٥١ أ، ب). هذه البيانات - إضافة إلى قياس القوة الكاسرة للقرنية - ضرورية لحساب قوة العدسة الواجب زرعها داخل العين خلال عمليات جراحة الساد وعمليات زرع العدسات داخل العين لتصحيح أسواء الانكسار؛ وذلك بعد تطبيق معادلات رياضية خاصة.

التصوير بالأمواج فوق الصوتية من النمط (B- Scan): B

يزود الفحص بالتصوير بالأمواج فوق الصوتية من النمط B ثنائي البعد بمعلومات طبوغرافية حول حجم الآفة داخل العين وشكلها وطبيعتها (الشكل ٥٢)، وكذلك علاقتها بالبنى الأخرى، كما يتوافر تصوير بالأمواج فوق الصوتية ثلاثي الأبعاد يمكن استخدامه لقياس حجم الورم داخل العين.



الشكل (٥١): (أ) مبدأ التصوير بالأمواج فوق الصوتية A-Scan. (ب) المخطط الناجم عن التصوير A-Scan

وتسمح إضافة تقنية الدوبلر بتقييم الجريان الدموي العيني.

وتستخدم ترددات مختلفة للأمواج فوق الصوتية، تُذكر فيما يلي ميزات كل منها:

١- **التردد المنخفض (٧٢ ميغاهرتز):** ويفيد على نحو خاص في كشف أمراض الحجاج ودراستها.

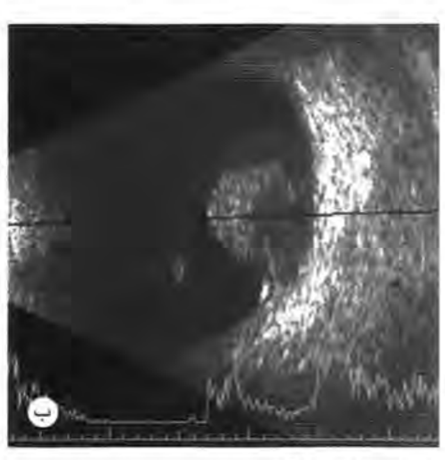
٢- **التردد المتوسط (٧-١٠ ميغا هرتز):** ويستخدم لفحص كرة العين، وتتلخص استطباباته الرئيسية في:

أ - تقييم الشبكية والزجاجي في العيون ذات الأوساط الكاسرة غير الشفافة (الشكل ٥٣ أ).

ب - تقييم الأورام داخل المقلة (الشكل ٥٣ ب).

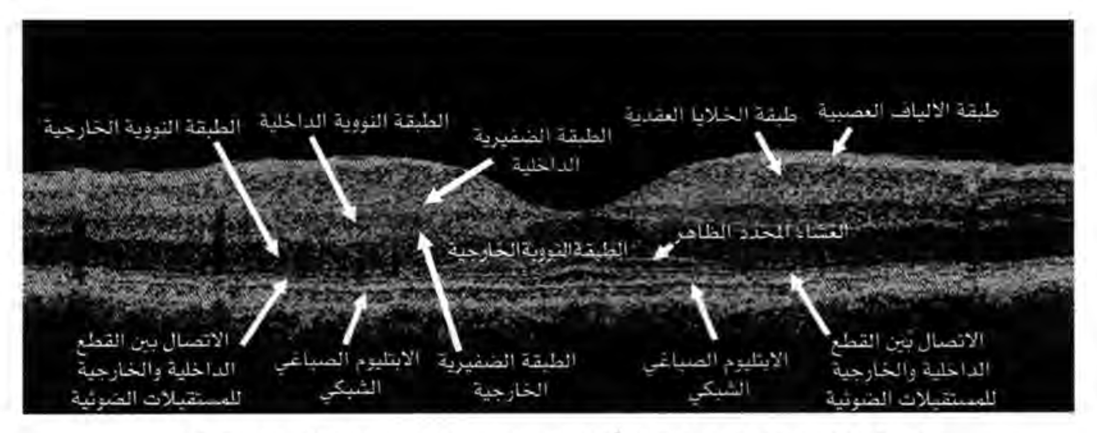
ج - كشف وجود التكلس داخل المقلة كما في الريتينوبلاستوما وبراريق القرص البصري.

الشكل (٥٢): مبدأ التصوير بالأمواج فوق الصوتية من النمط B.





الشكل (٥٣): التصوير بالأمواج فوق الصوتية من النمط B:
(أ) نزف غزير في جوف الزجاجي دون انفصال شبكي. (ب) ميلانوم مشيموي بشكل الفطر.



الشكل (٥٤): طبقات الشبكية وفقاً للتصوير البصري المقطعي التوافقي فائق الدقة.

٣- التردد العالي (٣٠-٥٠ ميغا هرتز): ويسمح بإجراء تصوير عالي الوضوح للغرفة الأمامية، لكن لعمق ٥ مم فقط، ولهذا الفحص قيمة خاصة في تقييم كثافات القرنية الخلفية وأورام القسم الأمامي لكرة العين.

طريقة إجراء فحص المقلة بالتصوير بالأمواج فوق الصوتية B-Scan:

- يقطر مخدر موضعي، ويوضع المريض بوضعية الاستلقاء.
- يجلس الفاحص خلف رأس المريض، ويمسك المجس بيده المسيطرة.
- يوضع ميتيل سلولوز أو (جل) عيني على المجس لاستخدامه مادةً قارنة.
- يجرى فحص العين في وضعيات النظر المختلفة: الأعلى، الأسفل، اليسار، اليمين.
- يجرى الفحص الحركي بأن يطلب من المريض تحريك عينه في أثناء إبقاء المجس ثابتاً.
- يضبط الكسب gain مقدار تضخيم إشارة الصدى على نحو مشابه لضبط الصوت في جهاز المذياع، فالكسب العالي يزيد من حساسية الجهاز لإظهار الصدى الضعيف مثل كثافات الزجاجي، في حين يسمح الكسب المنخفض بإظهار الصدى القوي مثل الشبكية والصلبة.

رابعاً- التصوير البصري المقطعي التوافقي: optical coherence tomography (OCT)

يساعد التصوير البصري المقطعي التوافقي على الحصول على صور مقطعية عالية الدقة للشبكية والزجاجي ورأس العصب البصري والغرفة الأمامية والقرنية.

وإضافة إلى الصور ثنائية البعد؛ يمكن الحصول على صور ثلاثية الأبعاد ودراسة تضاريس طبقات الشبكية المختلفة.

استطبابات التصوير البصري المقطعي التوافقي OCT:

(١)- تشخيص وذمة اللطخة الكيسية، وثقوب اللطخة، والأغشية أمام الشبكية، والشد الزجاجي الشبكي، واعتلال المشيمة والشبكية المصلي المركزي، والتفريق بين انفصال الشبكية طويل الأمد وانسلاخ الشبكية.

(٢)- مراقبة ترقي العملية الإمراضية واستجابتها للعلاج كما في اعتلال اللطخة المتعلق بالعمر، ووذمة اللطخة السكرية، وكذلك التقييم قبل جراحة ثقب اللطخة وبعدها.

(٣)- دراسة رأس العصب البصري وثخن طبقة الألياف العصبية الشبكية حول القرص البصري؛ ولاسيما في تشخيص الزرق ومراقبته.

(٤)- دراسة زاوية الغرفة الأمامية في المصابين بالزرق ودراسة القرنية (قياس ثخنها ومتابعتها قبل الجراحات القرنية الانكسارية وبعدها وتشخيص أمراضها ومراقبتها)، وكذلك تقييم العدسة.

وبإمكان التصوير البصري المقطعي التوافقي فائق الدقة (الشكل ٥٤) تحديد البنى الشبكية الدقيقة كالغشاء المحدد الباطن وطبقة الخلايا العقدية والتي لا تظهر بشكل واضح بالتصوير البصري المقطعي التوافقي التقليدي؛ كما يمكن للجهاز عرض معلومات كمية مفصلة رقمية حول ثخن الشبكية يمكن تمثيلها بشكل خريطة طبوغرافية بألوان اصطلاحية.

تشريح العين

يوسف مخلوف

العين والحجاج، والناحية الحجاجية

العين eye [oculus] عضوُ الرؤية، وهي تتألف من المقلة والعصب البصري. يحوي الحجاج orbit المقلة وملحقاتها. ويقع الحجاج والمقلة مع الجفنين العلوي والسفلي وجهاز الدمع في منطقة من الوجه تسمى الناحية الحجاجية orbital region.

أولاً- الحجاجان

الحجاجان جوفان عظميان، واحد في كل من الجانبين، في هيكل الوجه. يشبه الحجاج هرماً مجوفاً رباعي الأضلاع مجوفاً، تتجه قاعدته نحو الأمام والوحشي، وتتجه قمته نحو الخلف والإنسي. ينفصل الجداران الإنسيان للحجاجين أحدهما عن الآخر بالجيوب الغربالية والأقسام العلوية من جوف الأنف، وهما متوازيان تقريباً، في حين يشكل الجداران الوحشيان فيما بينهما زاوية قائمة تقريباً (٩٠ْ).

وهكذا يتباعد محورا الحجاجين orbital axes بزاوية فيما بينهما تبلغ نحو ٤٥ْ. أما المحوران البصريان optical axes (محورا النظر، خط الرؤية) فهما متوازيان. يحوي الحجاجان والناحيةُ الحجاجيةُ الكائنة أمامهما: المقلتين eyeballs والبنى البصرية اللاحقة accessory visual structures، ويحميانها. تتضمن البنى البصرية اللاحقة:

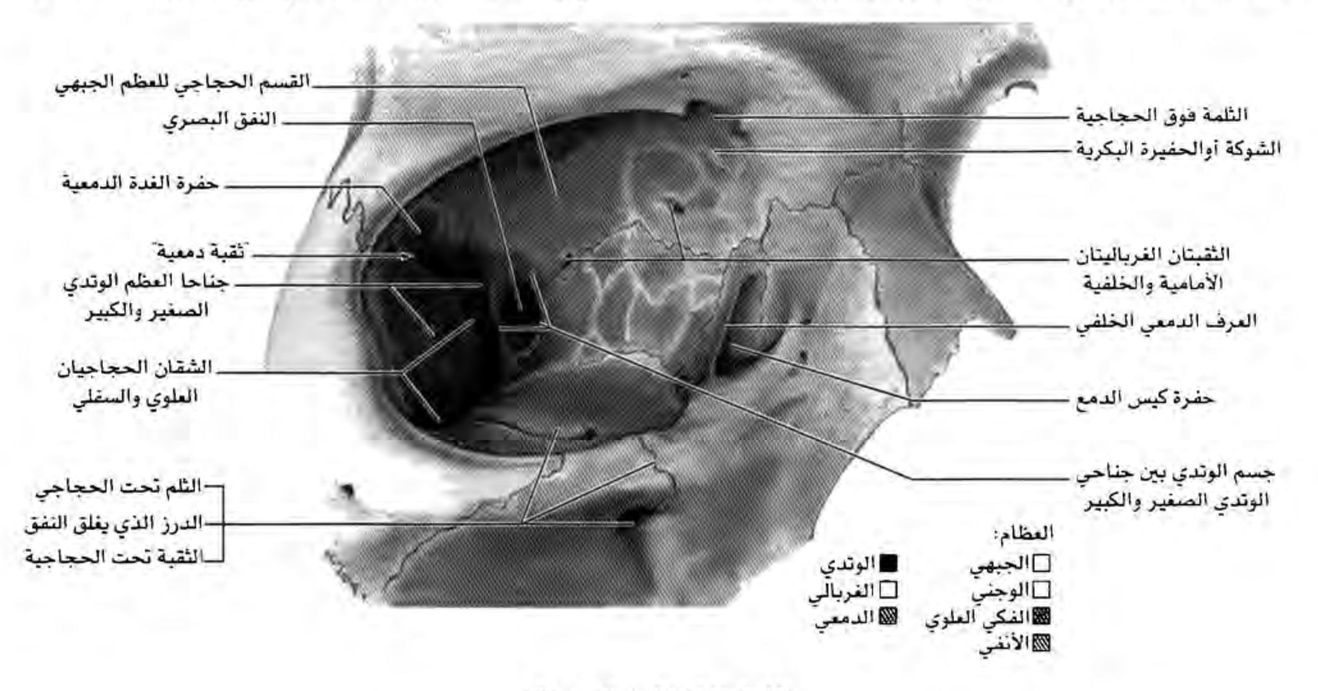
- **الأجفان eyelids**، التي تحد الحجاجين من الأمام، وتتحكم بانكشاف المقلة في هذه الجهة.
- **العضلات خارج العينية extraocular muscles**، التي تحدد موقع المقلتين، وترفع الجفنين العلويين.
- **الأعصاب والأوعية nerves and vessels** في طريقها إلى المقلتين والعضلات.
- **اللفافة الحجاجية orbital fascia**، التي تحيط بالمقلتين والعضلات.
- **الغشاء المخاطي mucous membrane** (الملتحمة conjunctiva) الذي يبطن الجفنين والوجه الأمامي للمقلتين ومعظم الجهاز الدمعي lacrimal apparatus الذي يرطّبه.

يمتلئ الحيز الكائن ضمن الحجاجين - الذي لا تشغله البنى السابقة - بالدهن الحجاجي orbital fat، الذي تنطمر فيه بنى الحجاج.

للحجاج قاعدة وأربعة جدران وقمة:

١- قاعدة الحجاج ترسم محيطَها الحافةُ الحجاجية orbital margin التي تحيط بالفتحة الحجاجية orbital opening.

٢- الجدار العلوي superior wall (السقف) أفقي تقريباً يشكِّله على نحو أساسي القسم الحجاجي للعظم الجبهي، الذي يفصل الجوف الحجاجي عن الحفرة القحفية



الشكل (١) منظر أمامي وحشي

الأمامية. وفي الأمام والوحشي يوجد على القسم الحجاجي من العظم الجبهي منخفض قليل العمق يدعى حفرة الغدة الدمعية fossa for the lacrimal gland (الشكل ١).

٣- الجداران الإنسيان medial walls متوازيان تقريباً، وتشكِّلهما الصفيحةُ الحجاجية للعظم الغربالي orbital plate of the ethmoid bone. يكون الجدار الإنسي مثلَّماً في الأمام بالثلم الدمعي وحفرة كيس الدمع lacrimal groove and fossa for the lacrimal sac. العظم المشكِّل للجدار الإنسي رقيق كالورقة.

٤- الجدار السفلي inferior wall (أرضية الحجاج) يشكل معظمه الفك العلوي maxilla؛ وقسماً منه العظمان الوجني والحنكي. الجدار السفلي رقيق، ويتقاسمه الحجاج والجيب الفكي.

٥- الجدار الوحشي lateral wall يشكِّله الناتئُ الجبهي للعظم الوجني frontal process of the zygomatic bone والجناح الكبير للوتدي greater wing of the sphenoid. الجدار الوحشي هو الجدار الأقوى والأثخن؛ وهذا مهم؛ لأنه الأكثر انكشافاً وعرضة لخطورة الرض المباشر.

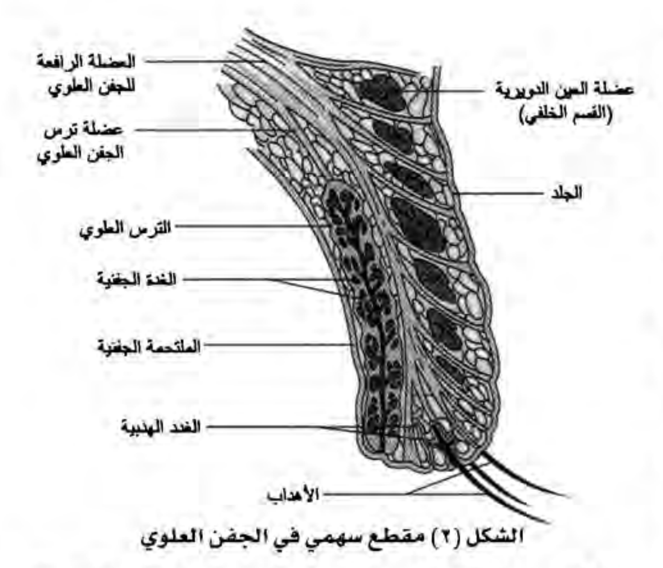
٦- قمة الحجاج apex of the orbit تقع إزاء النفق البصري optic canal في الجناح الصغير للوتدي lesser wing of the sphenoid. يبطن العظام المحيطة بالحجاج سمحاق الحجاج periorbita.

ثانياً- الجفنان والجهاز الدمعي

يحمي الجفنان والسائل الدمعي الذي تفرزه الغدة الدمعية؛ القرنية والمقلة من الإصابة والتخريش (مثلاً، الغبار والجسيمات الدقيقة).

١- الجفنان

الجفنان eyelids طيتان متحركتان تغطيان المقلة أمامياً عند الإغماض، فيحميانها بذلك من الأذى والضوء الشديد. وهما يحافظان كذلك على ترطيب القرنية بنشرهما السائل الدمعي. يغطي الجفنين خارجياً جلد رقيق، وداخلياً غشاء مخاطي شفاف هو الملتحمة الجفنية palpebral conjunctiva. ينعكس هذا القسم من الملتحمة على المقلة؛ حيث يتمادى بالملتحمة المقلية (البصلية) bulbar conjunctiva. الملتحمة المقلية رخوة ومجعَّدة على الصلبة (حيث تحوي أوعية دموية صغيرة مرئية)، وملتصقةٌ بمحيط القرنية. يشكِّل خطا انعكاس الملتحمة الجفنية على المقلة ردبين عميقين؛ هما القبوان الملتحميان العلوي والسفلي superior and inferior conjunctival fornices (الشكل ٢).



الشكل (٢) مقطع سهمي في الجفن العلوي

الكيس الملتحمي conjunctival sac هو الحيز المحدود بالملتحمتين الجفنية والمقلية (البصلية)، وهو حيز مغلق حين إغماض الجفنين؛ لكنه ينفتح بفتحة أمامية تدعى الشقّ الجفني palpebral fissure حين تكون العين مفتوحة. الكيس الملتحمي شكل متخصص من "جراب مخاطي" يمكِّن الجفنين من التحرك بحرية على سطح المقلة عند الانفتاح والإطباق.

يتقوى الجفنان العلوي والسفلي بشريطين كثيفين من نسيج ضام، هما الترسان (الرصغان أو الظفران) العلوي والسفلي superior and inferior tarsi (التَّرْس = tarsus) اللذان يمثلان هيكل الجفنين. تنطمر الغدد الترسية tarsal glands في الترسين، حيث يعمل إفرازهما الشحمي على تزييت سطح الجفنين، فيحميهما من الاحتكاك فيما بينهما عند الإغماض. يشكل الإفراز الشحمي أيضاً حاجزاً لا يجتازه السائل الدمعي عندما يتم إنتاج الدمع بكميات طبيعية. ولكن عندما يكون إفراز الدمع زائداً؛ يتجاوز الدمع الحاجز، وتنسكب قطراته على الوجنتين.

تتوضع **الأهداب** eyelashes (cilia) في حواف الأجفان. تلحق بالأهداب غدد زهمية كبيرة تسمى الغدد الهدبية ciliary glands. يشكِّل المُوصلان بين الجفنين العلوي والسفلي الصوارين الجفنيين الإنسي والوحشي medial and lateral palpebral commissures، ويحددان بذلك الزاويتين العينيتين الإنسية والوحشية medial and lateral angle of the eye.

٢- الجهاز الدمعي

أقسام الجهاز الدمعي:

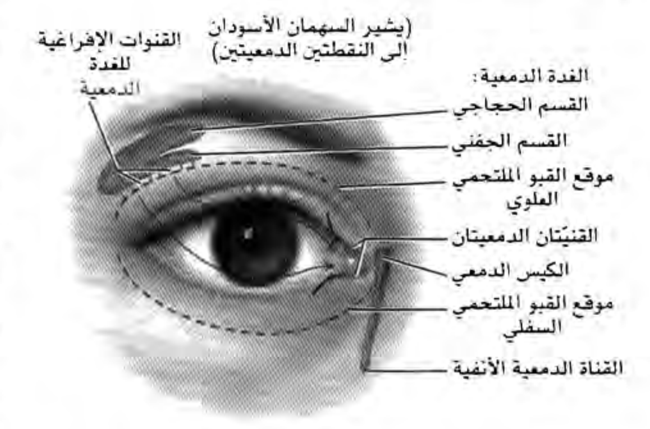
أ- الغدة الدمعية lacrimal gland: تفرز السائل الدمعي lacrimal fluid، وهو سائل مائي ملحي فيزيولوجي يحوي

أجساماً حالة إنزيمية قاتلة للجراثيم، ويرطّب سطوح الملتحمة والقرنية، ويزوّد القرنية بالأكسجين المنحل وببعض الغذيات؛ وهو يكوّن الدموع عندما يزداد إنتاجه.

ب- القنوات الإفراغية للغدة الدمعية excretory ducts of lacrimal gland: تنقل السائل الدمعي من الغدد الدمعية إلى الكيس الملتحمي.

ج- القنيتان الدمعيتان: تبدأان من النقطة الدمعية lacrimal punctum الكائنة (المنفتحة) على الحليمة الدمعية lacrimal papilla قرب زاوية العين الإنسية، وتنزحان السائل الدمعي من البحيرة الدمعية (التي هي حيز مثلثي عند زاوية العين الإنسية حيث تتجمع الدموع) إلى الكيس الدمعي lacrimal sac (الذي يمثّل قسماً علوياً متّسعاً من القناة الأنفية الدمعية).

د- القناة الأنفية الدمعية nasolacrimal duct: تنقل السائل الدمعي إلى جوف الصماخ الأنفي السفلي inferior nasal meatus (قسم من الجوف الأنفي واقع تحت القرين الأنفي السفلي) (الشكل ٣).





الشكل (٣) الجهاز الدمعي

الغدة الدمعية لها شكل اللوزة، طولها نحو ٢سم، وهي تقع في حفرة الغدة الدمعية الكائنة في القسم العلوي الوحشي لكل من الحجاجين. تنقسم الغدة الدمعية قسمين: علوي (حجاجي) وسفلي (جفني). وتوجد أحياناً غدد دمعية لاحقة accessory lacrimal glands.

يتحرض إنتاج السائل الدمعي بدفعات نظيرة ودية من العصب القحفي السابع (ع ق VII)، CN VII (cranial nerve VII). ويتم إفرازه عبر أكثر من ١٢ قناة إفراغية excretory ducts تنفتح على القسم الوحشي من القبو الملتحمي العلوي superior conjunctival fornix للكيس الملتحمي. يسيل الدمع نحو الأسفل ضمن الكيس بتأثير الجاذبية. وحين تجف القرنية تطرف العين، ويلتقي الجفنان أحدهما الآخر- بدءاً من الوحشي باتجاه الإنسي - دافِعَيْن طبقةً رقيقة من السائل باتجاه الإنسي على سطح القرنية؛ على نحو يشبه إلى حد ما ماسحات زجاج السيارة. يتم بهذه الطريقة دفع السائل الدمعي - الذي يحوي الأجسام الأجنبية كالغبار مثلاً- نحو زاوية العين الإنسية، ويتجمع في البحيرة الدمعية قبل أن ينزح منها بالخاصية الشعيرية عبر النقطتين الدمعيتين إلى الكيس الدمعي.

ومن هذا الكيس تذهب الدموع إلى الصماخ الأنفي السفلي - الكائن في جوف الأنف - عبر القناة الأنفية الدمعية. وهي تنزح باتجاه الخلف إلى البلعوم الأنفي، وتُبتلع في نهاية المطاف. وإضافة إلى قيام السائل الدمعي بتنظيف الجسيمات الدقيقة والمخرشات من الكيس الملتحمي؛ فهو يزوّد القرنية بالغذيات والأكسجين.

تتلقى الغدة الدمعية تعصيباً (nerve supply of the lacrimal gland) ودياً؛ ونظير ودي. تنتقل الألياف الحركية الإفرازية نظيرةُ الودية قبل المشبكية (قبل العقدية) عبر العصب الوجهي. أما الألياف الودية بعد المشبكية المقبِّضة للأوعية: فتأتي من العقدة الرقبية العلوية superior cervical ganglion، يحمل الفرع الدمعي للعصب العيني كلا نمطي الألياف، وتدخل الغدة عبره.

ثالثاً- المقلة

تحوي المقلة eyeball الجهاز البصري ومنظومة الرؤية. وهي تشغل معظم القسم الأمامي من الحجاج، وتكون معلَّقة بست عضلات خارجية المنشأ تسيطر على الحركة؛ وبجهاز معلِّق suspensory apparatus لفافي. يبلغ قطرها نحو ٢٥مم.

للمقلة خاصة eyeball proper ثلاث طبقات؛ ويحيط بها نسيج ضام إضافي يدعمها ضمن الحجاج. تتألف طبقة

النسيج الضام في الخلف من الغمد اللفافي للمقلة fascial sheath of the eyeball (اللفافة المقلية أو محفظة تينون Tenon) الذي يشكل تجويفاً فعلياً للمقلة، وتتألف في الأمام من الملتحمة المقلية (البصلية). وثمة طبقة نسيج ضام رخوة جداً، تقع بين الغمد اللفافي والطبقة الخارجية للمقلة، وتدعى الحيز فوق الصلبي episcleral space (حيز كامن)؛ يسهّل حركات المقلة ضمن الغمد اللفافي.

وطبقات المقلة الثلاث هي: الطبقة الليفية (الغلالة الخارجية) التي تتألف من الصلبة والقرنية؛ والطبقة الوعائية (الغلالة المتوسطة) التي تتألف من المشيمية، والجسم الهدبي، والقزحية؛ والطبقة الداخلية (الغلالة الداخلية) التي تتألف من الشبكية بقسميها البصري وغير البصري.

الطبقة الليفية للمقلة fibrous layer of the eyeball هي الهيكل الليفي الخارجي للمقلة، وهي تتكفّل بشكل العين ومرونتها. والصلبة sclera هي قسمٌ من الطبقة (الغلالة) الليفية متينٌ وغير شفاف يشتمل خمسةَ أسداس المقلة الخلفيةَ. والقسم الأمامي من الصلبة مرئي عبر الملتحمة البصلية الشفافة فيما يعرف باسم "بياض العين". والقرنية هي القسم الشفاف من الطبقة الليفية، وتشمل السدس الأمامي من المقلة. تحدُّب القرنية أكبر من تحدب الصلبة؛ الأمر الذي يجعل القرنية تظهر بارزة من المقلة حين تشاهد من الجانب.

يختلف قسما الغلالة الليفية، ففي حين تكون الصلبة غير مُوعَّاة نسبياً؛ تكون القرنية غير موعّاة كلياً؛ إذ تتلقى تغذيتها من الأسرّة الشعيرية الكائنة حول محيطها ومن السوائل الكائنة على وجهيها الخارجي والداخلي (السائل الدمعي والخلط المائي aqueous humor).

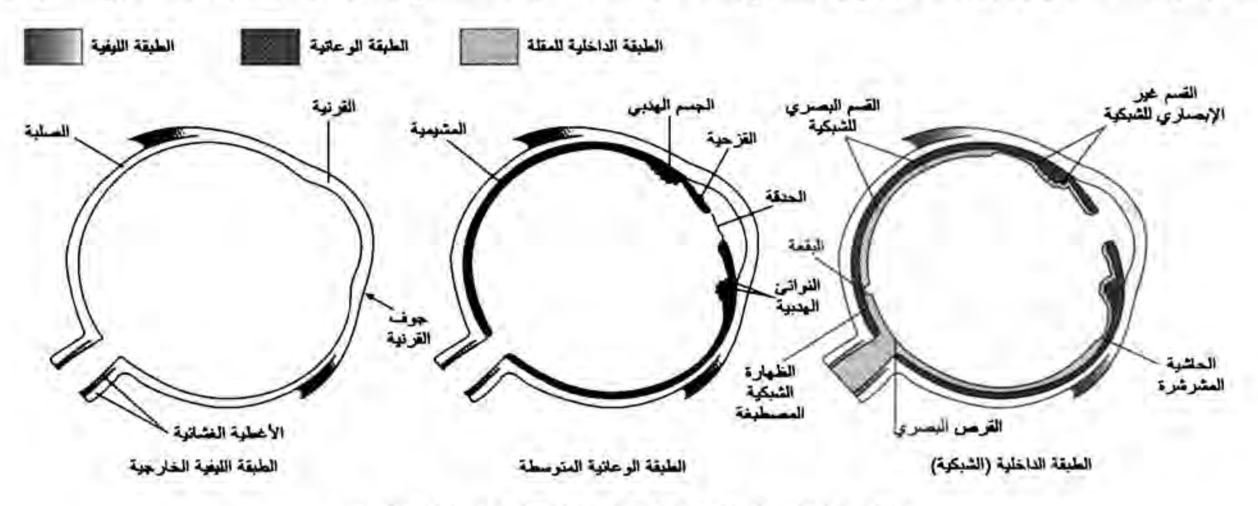
تتمتع القرنية بحساسية عالية للّمس. حتى إن الأجسام الأجنبية الصغيرة جداً (كذرات الغبار) تحرُض الطَرْف وجريان الدموع، وقد تحدث أحياناً ألماً شديداً. وقد يؤدي جفاف سطح القرنية إلى حدوث التقرح.

الحُوُف القرني corneal limbus هو الزاوية المتشكلة من التقاطع بين انحناءي الصلبة والقرنية إزاء المُوْصِل القرني الصلبي corneoscleral junction. يشكل الموصل دائرة شفافة وسنجابية يبلغ عرضها ١ مم، وتحوي عرى شعيريةً كثيرة تشترك في تغذية القرنية اللاوعائية (غير الموعّاة) (الشكل ٤).

٢- الطبقة الوعائية للمقلة

تتألف الطبقة الوعائية vascular layer للمقلة (المسماة أيضاً العنبية uvea أو السبيل العنبي) من المشيمية، والجسم الهدبي، والقزحية. المشيمية choroid طبقة بنية قاتمة ضارية إلى الحمرة، واقعة بين الصلبة والشبكية، وتشكّل القسم الأكبر من الطبقة الوعائية للمقلة، وتبطّن معظم الصلبة. تتوضع ضمن هذا السرير الوعائي المصطبغ والكثيف أوعية كبيرة ذات موقع خارجي (قرب الصلبة). أما الأوعية الأدق (الصفيحة الشُعَيْرِيَّة للمشيمية capillary lamina of the choroid أو المشيمية الشعيرية choriocapillaris، المكونة من سرير شعيري واسع)؛ فهي الأكثر توضعاً في الداخل. ترتبط المشيمية ارتباطاً متيناً بالطبقة الصباغية من الشبكية؛ ولكن يمكن تقشيرها (فصلها) عن الشبكية بسهولة. تتمادى الشبكية في الأمام بالجسم الهدبي.

الجسم الهدبي ciliary body تثخُّن من الطبقة الوعائية حلقيُّ الشكل خلف الموصل القرني الصلبي، وهو ذو بنية عضلية مثلما هي وعائية. يصل الجسم الهدبي المشيمية



الشكل (٤) طبقات المقلة: الطبقات الثلاث أضيفت بشكل متسلسل

بمحيط القزحية. يؤمِّن الجسم الهدبي ارتباطاً للعدسة. يعمل التقلص والاسترخاء اللذان يحصلان في عضلية الجسم الهدبي الملساء ذات التوضع الدائري على ضبط ثخن العدسة، وبالتالي ضبط تبئيرها. توجد على السطح الداخلي للجسم الهدبي طيات (ثنيات) تشكل النواتئ (الزوائد) الهدبية ciliary processes التي تفرز الخلط المائي aqueous humor الذي يملأ القطعةَ الأمامية للمقلة anterior segment of the eyeball؛ أي القسمَ الباطن من المقلة الواقعَ أمام العدسة والرباط المعلّق والجسم الهدبي.

تتوضع **القزحية iris** على الوجه الأمامي للعدسة، وتشكل حجاباً متقلصاً رقيقاً ذا فتحة مركزية تدعى الحدقة pupil، وتُعنى بنقل الضوء. حين يكون الشخص واعياً يختلف حجم الحدقة باستمرار لضبط كمية الضوء الداخلة إلى العين. تنظِّم سعةَ الحدقة عضلتان، هما: مصرَّة الحدقة sphincter pupillae، وهي عضلة ذات تنظيم دائري تتنبه تنبيهاً نظير ودي، وتُنقص قطر الحدقة (تَقَبُّض الحدقة أو تقلصها pupillary miosis)، وموسِّعة الحدقة dilator pupilla، وهي عضلة ذات تنظيم قطري تكبِّر قطر الحدقة (توسُّع الحدقة).

٣- الطبقة الداخلية للمقلة

الطبقة الداخلية للمقلة هي الشبكية retina. وهي الطبقة العصبية الحساسة. تتألف الشبكية من قسمين وظيفيين متميزين في التوضع، هما: القسمُ البصري والشبكيةُ غير الإبصارية. القسم البصري من الشبكية optic part of the retina حساس لأشعة الضوء الإبصارية، ويتألف من طبقتين:

منظر بتنظير قاع العين

الشكل (٥) قاع العين اليمنى

طبقة عصبية وطبقة مصطبغة. الطبقة العصبية neural layer مستقبلةٌ للضوء. أما الطبقة المصطبغة pigmental layer؛ فتتألف من طبقة واحدة من الخلايا تقوي خاصة امتصاص الضوء في المشيمية بإنقاص تبعثر الضوء في المقلة. الشبكية غير الإبصارية non-visual retina هي استمرار أمامي للطبقة المصطبغة ولطبقةٍ من خلايا داعمة. تمتد الشبكية غير الإبصارية على الجسم الهدبي (القسم الهدبي ciliary part من الشبكية) والوجه الخلفي للقزحية (القسم القزحي iridial part من الشبكية) حتى هامش الحدقة.

ومن الناحية السريرية يعرف الوجه الداخلي للقسم الخلفي من المقلة - حيث يتم تبئير الضوء الداخل إلى المقلة - باسم قاع المقلة fundus of the eyeball (قاع العين ocular fundus). تحوي شبكية القاع (القعر) باحةً دائرية متميزة تدعى القرص البصري optic disc (الحليمة البصرية optic papilla)، حيث تدخل الأليافُ البصرية والأوعيةُ التي يحملها العصب البصري إلى المقلة. ولما كان القرص البصري لا يحوي مستقبلات ضوئية؛ فهو غير حساس للضوء. ومن المتعارف عليه لذلك تسمية هذا القسم من الشبكية البقعة العمياء blind spot (الشكل ٥).

وإلى الوحشي مباشرة من القرص البصري، توجد بقعة الشبكية macula of the retina أو البقعة (اللطخة) الصفراء. لا يظهر اللون الأصفر للبقعة إلا حين تفحص الشبكية بضوء أحمر حرَ. وهي باحة من الشبكية بيضوية صغيرة ذات مخاريط خاصة مستقبلة للضوء ومتخصصةٍ بحدة الرؤية، ولا تُشاهد طبيعياً بمنظار العين ophthalmoscope (جهاز لرؤية باطن المقلة من خلال الحدقة).

يوجد في مركز البقعة الصفراء منخفض يدعى النقرة المركزية fovea centralis التي تمثل باحة حدة الرؤية الأعظمية. يبلغ قطر النقرة نحو ١,٥مم، وتقع في مركزها النُّقَيْرة foveola التي تتصف بعدم وجود الشبكة الشعيرية المرئية في الأماكن الأخرى إلى العمق من الشبكية.

ينتهي القسم البصري في الأمام على طول الحاشية المُشَرْشَرَة ora serrata التي تمثل الحافة الخلفية غير المتنظمة للجسم الهدبي. وفيما عدا المخاريط والعصي في الطبقة العصبية، تستمد الشبكيةترويتها من الشريان المركزي الشبكي central artery of the retina؛ فرع الشريان العيني. وتتلقى المخاريط والعصي الكائنة في الطبقة العصبية الخارجية غُذَيَّاتها من الصفيحة الشعيرية للمشيمية، أو المشيمية الشعيرية.

رابعاً- الأوساط الكاسرة وحجرات المقلة

تمر الموجات الضوئية في مسارها إلى الشبكية عبر الأوساط الكاسرة في المقلة refractive media of the eyeball التي هي القرنيةُ، والخلطُ المائي، والعدسة، والخلط الزجاجي.

القرنية cornea هي الوسط الكاسر الرئيس في المقلة؛ أي إنها تكسر الضوء إلى أكبر درجة؛ مُبْئِرة صورة مقلوبة على الشبكية الحساسة للضوء في القاع البصري optic fundus.

يشغل الخلط المائي القطعةَ الأمامية anterior segment للمقلة. تقسم هذه القطعة بسبب وجود القزحية والحدقة إلى حجرتين: الحجرة الأمامية للعين anterior chamber of the eye؛ وهي الحيز الكائن بين القرنية في الأمام والقزحية والحدقة في الخلف، والحجرة الخلفية للعين posterior chamber of the eye التي توجد بين القزحية والحدقة في الأمام والعدسة والجسم الهدبي في الخلف. ينتج الخلط المائي في النواتئ (الزوائد) الهدبية ciliary processes للجسم الهدبي، ويزوِّد هذا المحلول المائي الصافي القرنية اللاوعائية والعدسة بالغذيات. وبعد مروره عبر الحدقة إلى الحجرة الأمامية ينزح عبر الشبكية العارضية (التربيقية) إزاء الزاوية القزحية القرنية iridocorneal angle إلى الجيب الوريدي الصلبي scleral venous sinus (قناة شليم Schlemm). يمثل الضغط العيني توازناً بين إنتاج الخلط المائي وتصريفه.

تقع العدسة lens خلف القزحية وأمام الخلط الزجاجي للجسم الزجاجي. وهي بنية شفافة محدَّبة الوجهين محتبسة داخل محفظة. تتثبت محفظة العدسة capsule of the lens بالنواتئ (الزوائد) الهدبية المطوّقة بوساطة ألياف نُطَيْقية zonular fibers (تعرف على أنها تشكل الرباط المعلِّق للعدسة suspensory ligament of the lens). ومع أن معظم الانكسار يحدث في القرنية؛ فإن تحدب العدسة - ولاسيما وجهها الأمامي - يتغير باستمرار؛ ليضبط تبئير الأجسام القريبة أو البعيدة على الشبكية ضبطاً دقيقاً. وتغيُّر العضلة الهدبية للجسم الهدبي ciliary body شكل العدسة. وفي غياب التنبيه العصبي؛ يكون قطر الحلقة العضلية المسترخية أكبر. تكون العدسة المعلّقة داخل الحلقة متوترة لأن محيطها يكون مشدوداً، الأمر الذي يجعلها أرق (أقل تحدباً). فهي لذلك تضع الأجسامَ الأبعد في المحرق (الرؤية البعيدة). يقلص التنبيه نظير الودي العضلة الهدبية تقلصاً مصريَّ الشكل، وتصبح الحلقة أصغر، وينقص الضغط (التوتر) على العدسة؛ فتثخن (تصبح أكثر تحدباً) جاعلةً الأجسام القريبة في المحرق (الرؤية القريبة). تسمى العملية المعنية بتغيير شكل العدسة لأجل الرؤية القريبة المطابقة accommodation. يزداد ثخن العدسة مع تقدم العمر، فتصبح القدرة على المطابقة على نحو نموذجي محدودة بعد سن الأربعين.

الخلط الزجاجي vitreous humor سائل مائي محتبس في عيون شبكية الجسم الزجاجي vitreous body، الذي هو مادة شبيهة بالهلام شفافة وواقعةٌ في الأخماس الأربعة الخلفية للمقلة خلف العدسة (القطعة الخلفية posterior segment للمقلة). ينقل الخلط الزجاجي الضوء - ويقوم إضافة إلى ذلك - بضبط الشبكية في مكانها ودعم العدسة.

خامساً- عضلات الحجاج خارج العينية

عضلات الحجاج خارج العينية extraocular muscles of the orbit هي رافعة الجفن العلوي levator palpebrae، والمستقيمات recti الأربع (العلوية، والسفلية، والإنسية، والوحشية)، والمائلتان obliques (العلوية، والسفلية). تعمل هذه العضلات السبع معاً لتحريك الجفنين العلويين والمقلتين. وهي ممثلة على الشكل، أما ارتباطاتها وتعصيبها وأعمالها الرئيسة، بدءاً من الوضعية الأولية، فمذكورة في الجدول (١). وثمة تفاصيل إضافية في الأقسام الآتية.

١- رافعة الجفن العلوي

تتوضع رافعة الجفن العلوي levator palpebrae superioris في سفاق ذي صفيحتين. ترتبط الصفيحة السطحية بجلد الحاجب العلوي وترتبط الصفيحة العميقة بالترس (الرصغ أو الظفر) العلوي.

٢- حركات المقلة

تحدث حركات المقلة على شكل دورانات حول ثلاثة محاور: شاقولي، ومستعرض، وأمامي خلفي. تتحرّك الحدقة بدوران المقلة حول المحور الشاقولي نحو الإنسي (باتجاه الخط الناصف، التقريب adduction) أو نحو الوحشي (بعيداً عن الخط الناصف، التبعيد abduction). وتتحرك الحدقة بالدوران حول المحور المستعرض نحو الأعلى (الرفع elevation) أو نحو الأسفل (الخفض depression). تؤدي الحركات حول المحور الأمامي الخلفي (الموافق لمحور النظر في الوضعية الأولية) إلى تحرك القطب العلوي للمقلة نحو الإنسي (الدوران الإنسي medial rotation، أو الانفتال نحو الداخل) أو نحو الوحشي (الدوران الوحشي lateral rotation، أو الانفتال نحو الخارج)، ويمكن أن تحدث الحركات حول المحاور الثلاثة في آن معاً. تتكيف هذه الحركات الدورانية

الجدول (١): عضلات الحجاج خارج العينية.

العضلة	المنشأ	المرتكز	التعصيب	العمل الرئيسي (أ)
رافعة الجفن العلوي levator muscle of upper eyelid	الجناح الصغير للعظم الوتدي، فوق النفق البصري وأمامه	الترس (الرصغ) العلوي وجلد الجفن العلوي.	العصب محرك العين (ع ق III، CN III)؛ الطبقة العميقة (العضلة الترسية العلوية) تعصّبها ألياف ودية.	ترفع الجفن العلوي.
المائلة العلوية (ما ع so) superior oblique	جسم العظم الوتدي.	يمر وترها عبر حلقة أو بكرة ليفية، ويغيّر اتجاهه، ويرتكز على الصلبة عميقاً من العضلة المستقيمة العلوية.	العصب البكري (ع ق IV، CN IV).	تبعُد المقلة، وتخفضها، وتدوِّرها إنسياً.
المائلة السفلية (ما س io) inferior oblique	القسم الأمامي للحجاج.	الصلبة عميقاً من العضلة المستقيمة الوحشية.	العصب محرك العين (ع ق III، CN III)	تبعُد المقلة، وترفعها، وتدوِّرها وحشياً.
المستقيمة العلوية (مس ع sr) superior rectus	الحلقة الوترية المشتركة.	الصلبة، مباشرة خلف الموصل القرني الصلبي.		ترفع المقلة، وتقرِّبها، وتدوِّرها إنسياً.
المستقيمة السفلية (مس س ir) inferior rectus				تخفض المقلة، وتقرِّبها، وتدوِّرها وحشياً.
المستقيمة الإنسية (مس إ mr) medidais rectus				تقرِّب المقلة.
المستقيمة الوحشية (مس و lr) lateralis rectus			العصب المبعِّد (ع ق VI، CN VI).	تبعِّد المقلة.

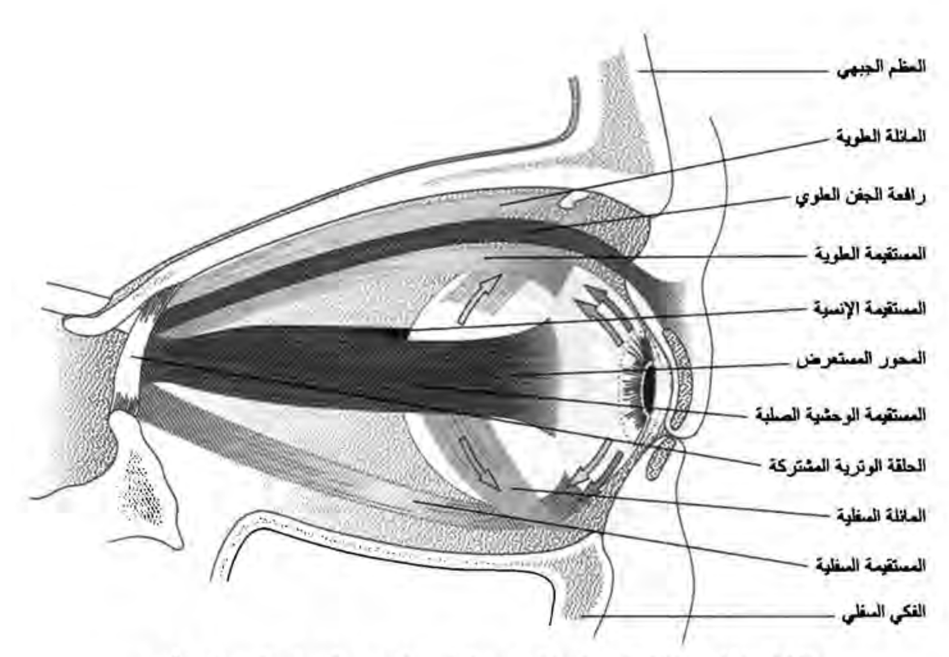
(أ) الأعمال الموصوفة توافق العضلات العاملة كل واحدة بمفردها، بدءاً من الوضعية الأولية (النظرة موجَّهة نحو الأمام). ومن النادر – في الواقع- أن تعمل العضلات كل منها مستقلة عن الأخرى، وهي تعمل دائماً معاً في مجموعات متآزرة أو متضادة. يتطلب الفحص السريري إجراء مناورات لعزل أعمال العضلة. الأعمال التي تُفحص بالبدء من الوضعية الأولية هي فقط أعمال العضلتين المستقيمتين الإنسية والوحشية.

مع تغيرات ميلان الرأس. يسهم غياب هذه الحركات الناجم عن آفات الأعصاب في رؤية مضاعفة.

٣- العضلات المستقيمة والمائلتان

تنشأ العضلات المستقيمة recti muscles الأربع في كل طرف من كم ليفي؛ هو الحلقة الوترية المشتركة common tendinous muscles التي تحيط بالنفق البصري ويقسم من الشق الحجاجي العلوي إزاء قمة الحجاج، وتسير هذه العضلات نحو الأمام إلى المقلة: لترتبط بوجوه المقلة العلوي والسفلي والإنسي والوحشي أمام مدارها، وعملها الرئيسي هو إحداث الرفع، والخفض، والتقريب، والتبعيد.

وفي التطبيق العملي: العمل الرئيسي للمائلة العلوية هو خفض الحدقة في وضعية التقريب (مثلاً: عند توجيه



الشكل (٦) عضلات الحجاج خارج العينية - منظر وحشي في الحجاج الأيمن

النظرة نحو أسفل الصفحة لأجل القراءة)؛ والعمل الرئيسي للمائلة السفلية هو رفع الحدقة في وضعية التقريب (مثلاً: توجيه النظرة نحو أعلى الصفحة لأجل القراءة).

وعلى الرغم من النظر إلى الحركات التي تحدثها عضلات العين الخارجية كحركات إفرادية مستقلة؛ فإن جميع الحركات تتطلب عمل عضلات متعددة في العين ذاتها؛ بحيث يساعد بعضها بعضاً كمؤازرات، أو تتعاكس كضادات. ويمكن للعضلات المتآزرة في عمل واحد أن تكون متضادة في عمل آخر.

ولتوجيه النظرة يتعيّن على تنسيق كلتا العينين أن يتم بعمل مزدوج تقوم به عضلات مقترنة yoke muscles في الجانبين. فمثلاً: عند توجيه النظرة إلى اليمين تعمل المستقيمة الوحشية اليمنى والمستقيمة الإنسية اليسرى كعضلتين مقترنتين (الشكل ٦).

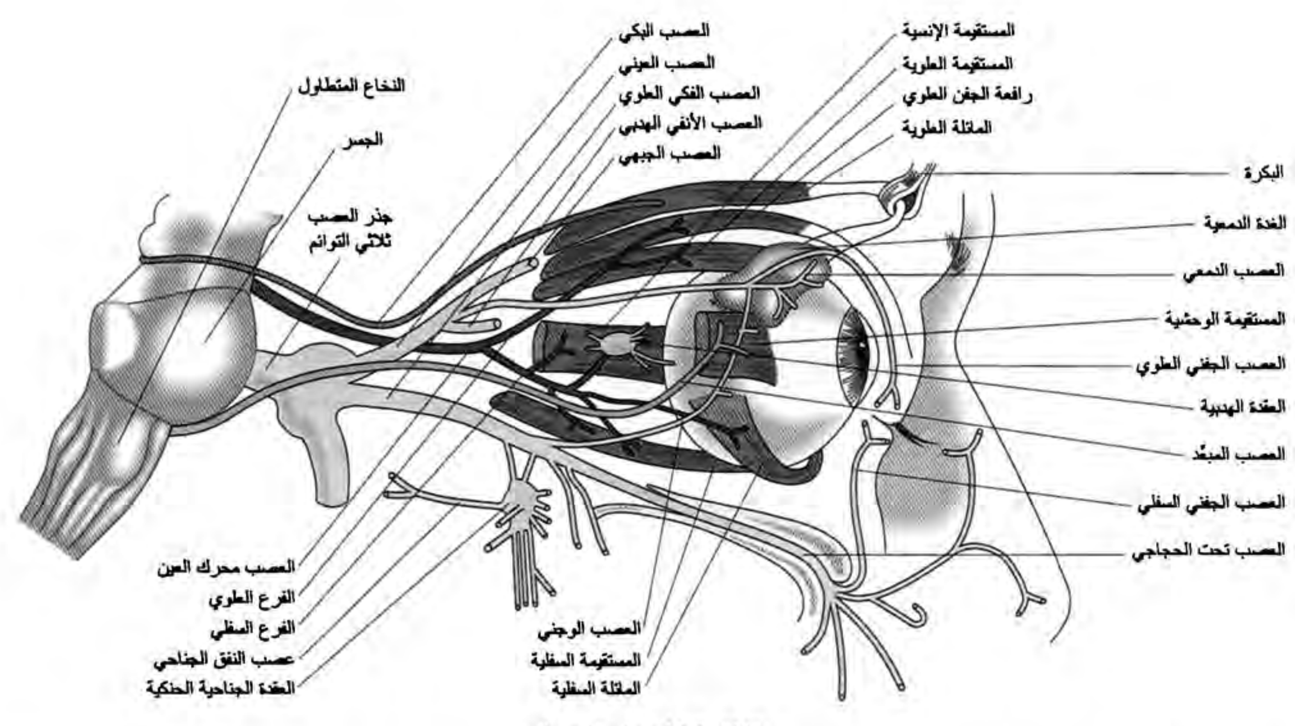
سادساً- أعصاب الحجاج

ينقل العصبان البصريان optic nerves الكبيران أليافاً حسية صرفة تنقل بدورها الدفعات المتولدة من المنبهات البصرية. وقد عرفا اصطلاحاً على أنهما عصبان قحفيان (ع ق II، CN II) - لكنهما يتطوران كامتدادين أماميين من الدماغ الأمامي - مكونان من عصبونات من المرتبة الثانية. يبدأ العصبان البصريان إزاء الصفيحة المصفوية للصلبة lamina cribrosa of the sclera، حيث تخترق الألياف العصبية اللانخاعينية الصلبة، وتصبح نخاعينيةً خلف القرص البصري optic disc. وهما يغادران الحجاج عبر النفقين البصريين. يحاط العصبان البصريان على طول مسارهما في الحجاج بامتدادات من السحايا القحفية cranial meninges والحيز تحت العنكبوتي subarachnoid space، حيث يكون الحيز الأخير مشغولاً بطبقة رقيقة من السائل الدماغي الشوكي. يشكل امتداد الأمّ الجافية والأم العنكبوتية القحفيتين داخل الحجاج الغمدَ البصري optic sheath، الذي يتمادى أمامياً مع الغمد اللفافي للمقلة والصلبة. وثمة طبقة من الأم الحنون تغطي سطح العصب البصري ضمن الغمد.

وإضافة إلى العصب البصري (ع ق II، II N)، تتضمن أعصاب الحجاج الأعصاب التي تدخل عبر الشق الحجاجي العلوي superior orbital fissure، وتعصب العضلات: وهي الأعصاب محرك العين (ع ق III، CN III)، والبكري (ع ق IV، CN IV trochlear)، والمبعُد (ع ق VI، abducent (CN VI).

تمر الفروع الانتهائية الثلاثة للعصب العيني ophthalmic nerve، ع ق V_1، CN V_1، (الأعصابُ: الجبهي، والأنفي الهدبي، والدمعي) عبر الشق الحجاجي العلوي، وتعصب البنى الموجودة في مقدَم الحجاج (الغدة الدمعية، والجفنين)، والوجه، والفروة (الشكل ٧).

العقدة الهدبية ciliary ganglion هي مجموعة صغيرة من أجسام خلوية عصبية بعد مشبكية (بعد عقدية) مرتبطة بالـ ع ق (العصب القحفي) V_1 / CN V_1. وهي متوضعة بين العصب البصري والعضلة المستقيمة الوحشية من جهة الحد الخلفي للحجاج. تتلقى العقد أليافاً عصبية من ثلاثة مصادر:



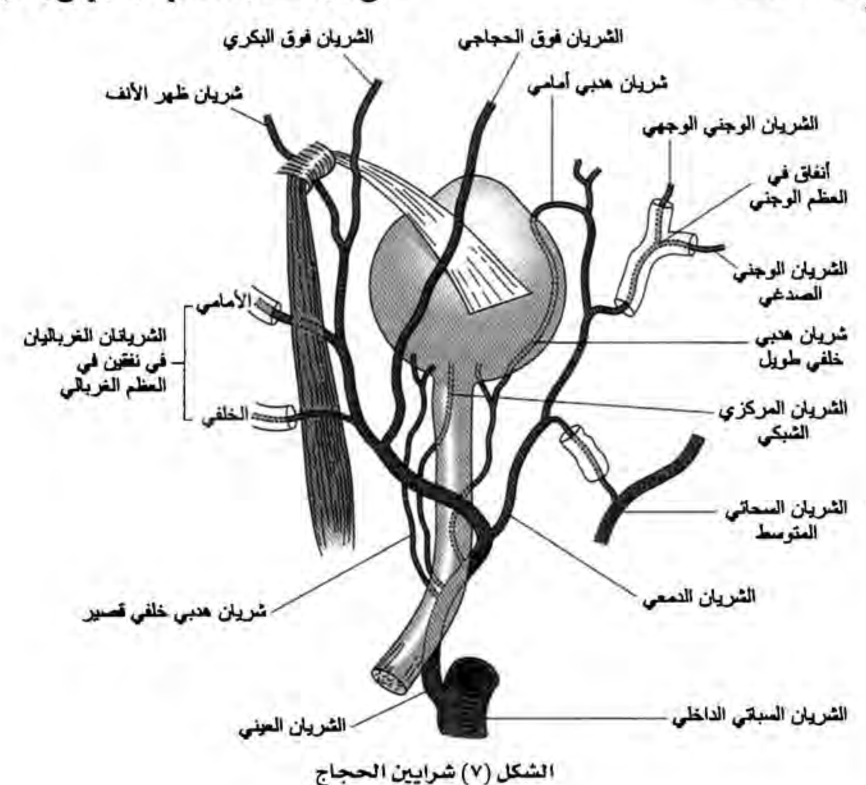
الشكل (٧) أعصاب الحجاج

أ- **ألياف حسية** من الـ ع ق V1 ، CN V1.

ب- **ألياف نظيرة ودية قبل مشبكية** (قبل عقدية) من الـ ع ق III/ CN III.

ج- **ألياف ودية بعد مشبكية** من الضفيرة السباتية الداخلية internal carotid plexus.

تنشأ الأعصاب الهدبية القصيرة short ciliary nerves من العقدة الهدبية، وتُعَدُّ فروعاً من الـ ع ق V_1 / $CN\ V_1$. وهي تحمل أليافاً ودية وأليافاً نظيرة ودية إلى الجسم الهدبي والقزحية. الأعصاب الهدبية الطويلة long ciliary nerves فروع من العصب الأنفي الهدبي (ع ق V_1، $CN\ V_1$) تذهب إلى



الشكل (٧) شرايين الحجاج

المقلة، متحولةً عن العقدة الهدبية، وتنقل أليافاً ودية بعد مشبكية (بعد عقدية) إلى موسِّعة الحدقة، وأليافاً واردة من القزحية والقرنية.

سابعاً- الجملة الوعائية للحجاج

١- شرايين الحجاج

يأتي الإمداد الدموي إلى الحجاج على نحو رئيس من الشريان العيني ophthalmic artery الذي هو فرع الشريان السباتي الداخلي؛ كما يسهم الشريان تحت الحجاجي infraorbital artery بتروية البنى العائدة إلى أرضية الحجاج. الشريان المركزي الشبكي central artery of the retina فرع من الشريان العيني. تنتشر فروعه على الوجه الداخلي للشبكية. فروعُه النهائية شرايين انتهائية end arteries (شُرَيِّنات arterioles)، ترد بالدم الذي يغذي الوجه الداخلي للشبكية فقط.

يستمد الوجه الخارجي للشبكية ترويته أيضاً من الصفيحة الشعيرية للمشيمية capillary lamina of the choroids (المشيمية الشُّعَيْرية choriocapillaris). ومن الشرايين الهدبية الخلفية posterior ciliary arteries التي يبلغ عددها نحو ثمانية، وتتفرع من الشريان العيني، توجد ستة شرايين هدبية خلفية قصيرة تغذي المشيميةَ مباشرة، وتغذي المشيميةُ بدورها الطبقة غير الموعّاة من الشبكية (الشكل ٨).

٢- أوردة الحجاج

يتم النزح الوريدي للحجاج عبر الوريدين العينيين العلوي والسفلي superior and inferior ophthalmic veins اللذين يمران عبر الشق الحجاجي العلوي، ويدخلان الجيب الكهفي.

أمراض الأجفان

محمد هيثم الهبل

أولاً- لمحة تشريحية:

يتألف الجفن من الطبقات التالية المرتبة من الأمام إلى الخلف:

١- الجلد والنسيج تحت الجلد.

٢- العضلات المطيلة للجفن muscles of protraction.

٣- الحاجز الحجاجي orbital septum.

٤- الشحم الحجاجي.

٥- العضلات الساحبة (المبعدة) للجفن muscles of retraction.

٦- الصفيحة الظفرية (التَّرس) tarsus.

٧- الملتحمة.

الجلد: جلد الأجفان أكثر رقة من مناطق الجلد الأخرى في الجسم، وهو الوحيد الذي لا ترافقه طبقة شحم تحت الجلد.

العضلات المطيلة للجفن: العضلة الرئيسية المطيلة للجفن هي العضلة الدويرية العينية orbicularis، وتتألف من ٣ أقسام: أمام الظفر pretarsal، وأمام الحاجز الحجاجي preseptal، والحجاجي orbital (الشكل ١). والقسم الجفني للعضلة الدويرية المؤلف من القسمين أمام الظفر وأمام الحاجز الحجاجي هو المسؤول عن الحركات الجفنية اللاإرادية (الرفيف blink)، أما القسم الحجاجي فهو المسؤول عن إغلاق العين الإرادي.



الشكل (١): العضلة الدويرية العينية: أ - القسم الحجاجي، ب - القسم أمام الحاجز الحجاجي، جـ - القسم أمام الظفر.

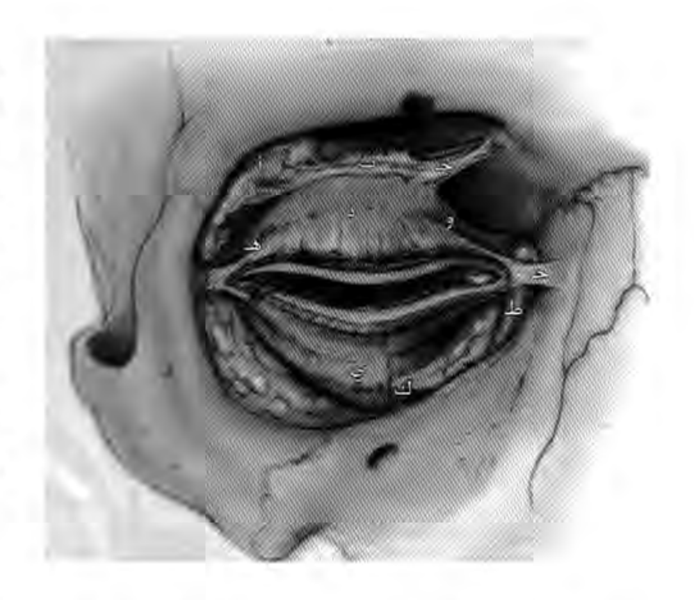
الحاجز الحجاجي: يتألف الحاجز الحجاجي من صفيحة رقيقة من النسيج الليفي، تنشأ من سمحاق الحافة العلوية والسفلية للحجاج. ويتحد الحاجز الحجاجي في الجفن العلوي بصفاق العضلة الرافعة للجفن، في حين يتحد الحاجز الحجاجي في الجفن السفلي باللفافة المحفظية الجفنية capsulopalpebral fascia عند الحدود السفلية للظفر.

الشحم الحجاجي: يتوضع الشحم الحجاجي في الجفن العلوي خلف الحاجز الحجاجي إلى الأمام من صفاق العضلة الرافعة للجفن، ويتوضع في الجفن السفلي إلى أمام اللفافة المحفظية الجفنية.

العضلات المبعدة للجفن: تشمل العضلات الساحبة للجفن العلوي: العضلة الرافعة للجفن levator muscle وصفاقها aponeurosis، والعضلة الظفرية العلوية أو عضلة مولّر superior tarsal muscle (Müller's muscle). أما العضلات الساحبة للجفن السفلي: فتشمل اللفافة المحفظية الجفنية والعضلة الظفرية السفلية inferior tarsal muscle.

تنشأ العضلة الرافعة للجفن من ذروة الحجاج، وتسير إلى الأمام، وتتحول بعد ذلك إلى قسم صفاقي، ويشكل رباط ويتنال Whitnall's ligament حلقة ليفية مرنة تحيط بالعضلة الرافعة للجفن مكان تحولها من عضلة إلى صفاق **(الشكل ٢)**. ويؤلف رباط ويتنال نقطة ارتكاز للعضلة الرافعة للجفن. ويقسم صفاق العضلة الرافعة في أثناء مسيره باتجاه الظفر قسمين: أمامي وخلفي، وذلك قبل بلوغه الظفر. يتألف القسم الأمامي للصفاق من ألياف ترتكز على الحاجز المتوضع بين القسم أمام الظفر للدويرية والجلد، وهذه الارتكازات - إضافة إلى تقلص العضلة الرافعة للجفن - هي العناصر المسؤولة عن تشكل ثنية الجفن العلوي eyelid crease. أما طية الجفن العلوي eyelid fold؛ فتتألف من الجلد والشحم والعضلة الدويرية المتوضعة أعلى من الثنية.

ويرتكز القسم الخلفي لصفاق العضلة الرافعة للجفن بقوة على الوجه الأمامي للنصف السفلي للظفر. وتنشأ عضلة مولّر من الوجه الداخلي لصفاق رافعة الجفن أعلى



الشكل (٢): البنية العميقة للجفن والبنى الأمامية للحجاج:
أ- الغدة الدمعية، ب - رباط ويتنال، جـ - غمد وتر المنحرفة العلوية، د- صفاق العضلة الرافعة للجفن، هـ - القرن الوحشي، و- القرن الإنسي، ز - الرباط الوحشي، حـ- الرباط الإنسي، ط - كيس الدمع، ي - العضلات الساحبة للجفن السفلي، ك - المنحرفة السفلية

من الحافة العلوية للظفر، وترتكز على طول هذه الحافة. وعضلة مولَر مسؤولة عن نحو ٢ملم من ارتفاع الجفن العلوي.

وتشمل العضلاتُ الساحبة (المبعدة) للجفن السفلي lower eyelid retractors اللفافة المحفظية الجفنية التي تعادل صفاق الرافعة في الجفن العلوي؛ والعضلة الظفرية السفلية التي تعادل عضلة مولَر في الجفن العلوي.

الظفر: هو صفيحة صلبة كثيفة من النسيج الضام تشكل هيكل الجفن. ويبلغ الطول العمودي للظفر في القسم المركزي من الجفن العلوي ١٠-١٢ملم، وفي القسم المركزي من الجفن السفلي ٤ملم. ويرتبط الظفر في كلا الجفنين جانبياً بالسمحاق عن طريق الرباطين الإنسي والوحشي. ويبلغ ثخن الصفيحة الظفرية ١ملم، وتتوضع غدد ميبوميوس الزهمية sebaceous meibomian glands ضمن الظفر.

الملتحمة: تؤلف الملتحمة الطبقة الخلفية للجفن، وتحتوي خلايا غوبلت المفرزة للمخاط والغدد الدمعية الإضافية، وهي غدد وولفرينغ Wolfring المتوضعة عند حافة الظفر البعيدة عن حافة الجفن، وغدد كراوس Krause المتوضعة في القبو fornix.

حافة الجفن: تتألف حافة الجفن من التقاء الملتحمة وحافة العضلة الدويرية والابتليوم الجلدي (الشكل ٣). وعلى طول الحافة توجد الأهداب والغدد التي تقوم بحماية سطح العين. ومن الشائع أن يطلق خطأ على مكان الاتصال الجلدي المخاطي لحافة الجفن تسمية الخط الرمادي gray line؛ إذ يمثل الخط الرمادي - الذي يمكن رؤيته بوضوح عند الكثير من الناس - قسماً من الجزء أمام الظفر للعضلة الدويرية.

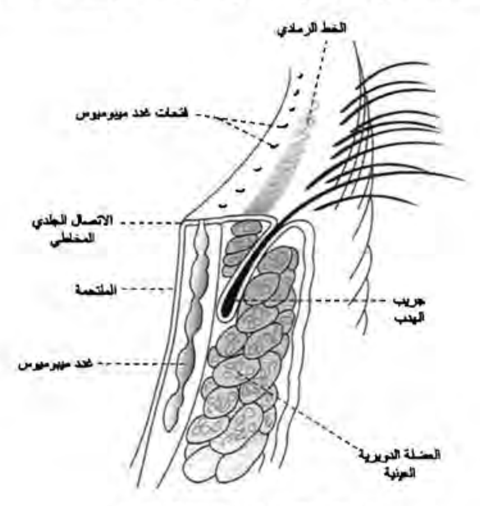
الأهداب: تتوضع الأهداب في القسم الأمامي لحافة الجفن أمام الصفيحة الظفرية، وتشكل ٢-٣ صفوف غير منتظمة، يبلغ عددها نحو المئة في الجفن العلوي، ونحو الخمسين في الجفن السفلي.

غدد ميبوميوس: تتوضع هذه الغدد في الظفر، ويبلغ عددها في الجفن العلوي نحو ٢٥، وفي الجفن السفلي نحو ٢٠، وتتألف كل غدة من عنيبات متعددة وقناة مركزية، تقوم العنيبات بإفراز مادة ليبيدية تمر عبر قناة الغدة؛ لتشكل الطبقة الخارجية لفيلم الدمع، وتتوضع فتحات هذه الغدد على حافة الجفن في صف واحد.

غدد زايس Zeis: هي غدد زهمية ترافق جريبات الأهداب (الشكل ٣).

غدد مول Moll: هي غدد عَرَقية تنفتح على أجربة الأهداب (الشكل ٣).

تروية الأجفان الدموية: تأتي التروية الدموية من مصدرين رئيسين: ١- الشريان السباتي الباطن عن طريق الشريان العيني وفروعه، و٢- الشريان السباتي الظاهر عن طريق شرايين الوجه. ونتيجة للمفاغرات بين هذين المصدرين تتشكل القوس الشريانية الهامشية marginal arterial arcade والقوس الشريانية المحيطية peripheral



الشكل (٣): تشريح حافة الجفن

الجلد
العضلة الجبهية
الوسادة الشحمية تحت الحاجب
القسم أمام الحجاج للدويرية العينية
الحاجز الحجاجي
القسم أمام الحاجز الحجاجي للدويرية العينية
العضلة الظفرية العلوية (عضلة موللر)
صفاق رافعة الجفن
القوس الشريانية المحيطية
ثنية الجفن العلوي
القسم أمام الظفر للدويرية العينية
القوس الشريانية الهامشية
فتحات غدد ميبوميوس
العضلة الدويرية العينية
العضلات الساحبة للجفن السفلي
الحاجز الحجاجي
الشحم الحجاجي
الشحم تحت الدويرية العينية
الشحم تحت الجلد
الشحم الحجاجي
الرباط المعترض العلوي (رباط ويتنال)
غدد كراوس
العضلة الرافعة للجفن
العضلة المستقيمة العلوية
العضلة المنحرفة العلوية
الملتحمة
غدد وولفرينغ
الصفيحة الظفرية
الملتحمة
العضلة المنحرفة السفلية
العضلة المستقيمة السفلية
اللفافة المحفظية الجفنية

الشكل (٤): تشريح الجفنين العلوي والسفلي.

arterial arcade اللتان تغذيان الجفن العلوي، في حين يحوي الجفن السفلي قوساً شريانية واحدة فقط تتوضع عند الحدود السفلية للظفر (الشكل ٤).

تعصيب الأجفان:

يأتي التعصيب الحسي للأجفان من الفرعين الأول والثاني للعصب القحفي الخامس، أما التعصيب الحركي؛ فيأتي من الأعصاب القحفية الثالث والسابع ومن التعصيب الودي.

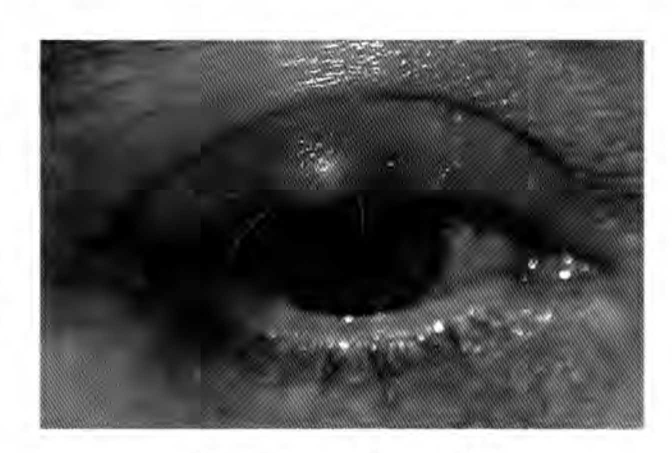
ثانياً - العقيدات السليمة والكيسات benign nodules and cysts:

١- الشَّعيرة hordeolum:

هي التهاب حاد في إحدى غدد زايس المرافقة لجراب هدبي ينجم عن العنقوديات - وتسمى الشعيرة الخارجية-؛ أو التهاب غدد ميبوميوس - وتسمى الشعيرة الداخلية -، وتتظاهر الشعيرة الخارجية بانتفاخ مؤلم قرب حافة الجفن حول الأهداب (الشكل ٥)، وتشفى معظم هذه الشعيرات تلقائياً، وقد يساعد نتف الأهداب على تفجيرها وشفائها، كما قد تساعد الكمادات الحارة ومراهم الصادات على شفائها. ومن النادر أن تتطور الشعيرة لالتهاب نسيج خلوي سطحي أو خراج.



الشكل (٥): الشعيرة الجفنية.



الشكل (٦): بردة في الجفن العلوي.

٢- البَرَدة chalazion:

هي التهاب مزمن عقيم موضع في الجفن، ينجم عن انسداد قناة غدة ميبوميوس؛ الأمر الذي يؤدي إلى احتباس مفرزاتها وتسربها للنسج المجاورة. وحين تضاعفها بخمج ثانوي (غالباً بالعنقوديات المذهبة Staphylococcus aureus) يطلق عليها اسم الشعيرة الداخلية. والعد الوردي والتهاب حواف الأجفان المزمن من العوامل المؤهبة للإصابة بالبردة. تُصادف البردة في كل الأعمار، وتتظاهر بكتلة مدورة غير مؤلمة، قاسية نسبياً، تكبر تدريجياً (الشكل ٦). وفي حالات نادرة قد تضغط البردة الكبيرة في الجفن العلوي على القرنية مسببة تشوشاً في الرؤية بسبب إحداثها اللابؤرية astigmatism. وتزول البردة تلقائياً في نحو ثلث الحالات. وحين استمرارها تعالج بإحدى الطرائق التالية:

- الشق الجراحي وتفريغ محتوياتها.
- حقن التريامسينولون ضمنها، وهو المفضل عند توضعها قريباً من النقطة الدمعية.



الشكل (٧): ورم حليمي شائك.

- يستخدم التتراسيكلين الجهازي للوقاية من تكرر البردة في الأشخاص المصابين بالعد الوردي.

٣- كيسة مول:

هي كيسة احتباسية صغيرة ناجمة عن انغلاق قناة غدة مول العَرَقية. تبدو بشكل كتلة مدورة، غير مؤلمة، يشف من خلالها السائل الذي يملؤها، متوضعة على الحافة الأمامية للجفن. تعالج بالتبزيغ أو بالتخثير.

٤- كيسة زايس:

تبدو بشكل كيسة صغيرة غير شفافة، متوضعة على الحافة الأمامية للجفن، وتنجم عن انغلاق قناة غدة زايس.

٥- الكيسة الشحمية:

تنجم عن تراكم مفرزات أي غدة دهنية في منطقة الأجفان. وتبدو المادة داخلها جبنية مصفرة. تعالج بالاستئصال البسيط.

ثالثاً- الأورام السليمة benign tumors

وأهمها:

١- المليساء السارية molluscum contagiosum:

هو خمج فيروسي يصيب جلد الأجفان عند الأطفال؛ ولا سيما بين السنتين الثانية والرابعة من العمر، وقد ينتقل بالعدوى. الآفة الوصفية هي عقيدة واحدة أو أكثر شاحبة، طرية مسررة مرتفعة عن السطح، وقد يرافق الآفة التهاب ملتحمة جرابي مزمن، أو يرافقها في حالات نادرة التهاب قرنية سطحي. قد تزول العقيدة عفوياً خلال ٦-٩ أشهر، وتعالج حين استمرارها بالاستئصال الجراحي أو بالتخثير الحراري أو التخثير بالليزر أو بالتبريد.

٢- الورم الحليمي حرشفي الخلايا squamous cell papilloma:

هو ورم شائع جداً (الشكل ٧)، وله عدة أشكال سريرية:

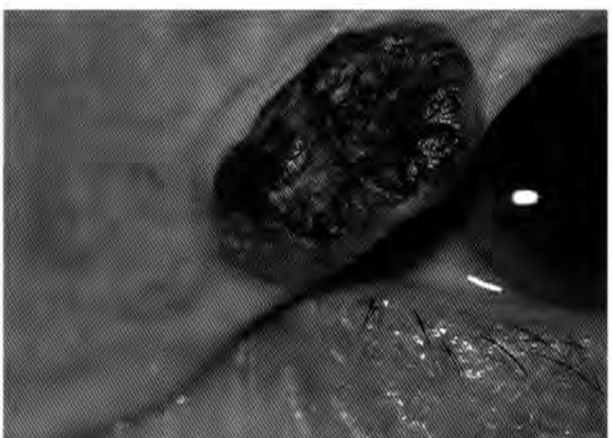
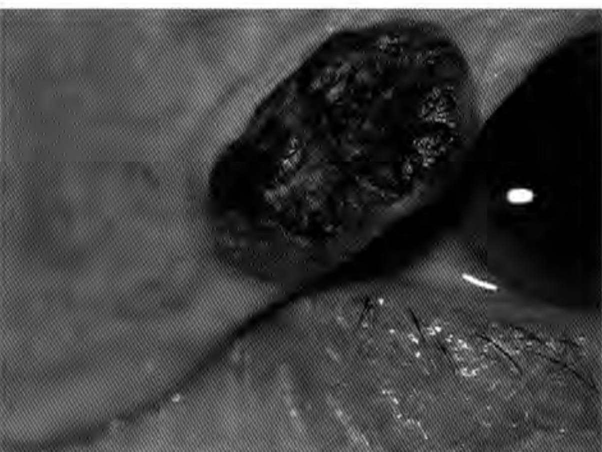
١- آفة ذات لون لحمي وقاعدة ضيقة وشكل السويقة.

٢- آفة ذات قاعدة عريضة وسطح شبيه بتوت العليق.

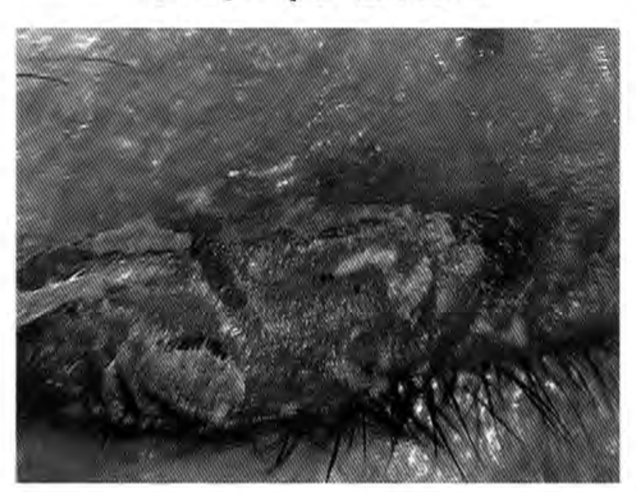
٣- آفة مفرطة التقرن، خيطية، شبيهة بالقرن الجلدي، يعالج هذا الورم بالاستئصال الجراحي.

٣- الورم الحليمي قاعدي الخلايا basal cell papilloma:

يطلق عليه أيضاً اسم التقران المثي seborrheic keratosis، وهو ورم شائع بطيء النمو، يُصادف على الوجه والجذع والأطراف في كبار السن، تبدو الآفة بشكل صفيحة بنية سطحية واضحة الحدود، زيتية المظهر، ذات سطح ثؤلولي سهل التفتيت. تعالج بإزالتها جراحياً من سطح الجلد (الشكل ٨).

الشكل (٨): ورم حليمي قاعدي الخلايا.



الشكل (٩): التقرن الشيخي

٤- التَّقَرّان السفعي (الشمسي، الشيخوخي) actinic keratosis (solar, senile):

آفة شائعة بطيئة النمو؛ لكنها نادراً ما تصادف على الأجفان. وتصيب عادة كبار السن من ذوي البشرة الفاتحة الذين يتعرضون لأشعة الشمس على نحو مفرط. وأكثر ما تُصادف على الجبهة والظهر واليدين. وتأتي أهميتها من إمكان استحالتها لكارسينوما شائكة الخلايا. تبدو الآفة بشكل صفائح مفرطة التقرن، حدودها واضحة، ذات سطح محرشف، وقد تظهر عليه أثلام فيما بعد.

بعد تأكيد التشخيص بالخزعة يعالج بالاستئصال الجراحي أو بالتبريد (الشكل ٩).

٥- اللويحات الصفر xanthelasma:

هي حالة شائعة ثنائية الجانب، تُصادف في الأعمار المتوسطة والكبيرة. وقد ترافق ارتفاع كولستيرول المصل وLDL. وتبدو بشكل صفائح متعددة تحت الجلد صفراء اللون، تتوضع عادة في الأقسام الإنسية للأجفان (الشكل ١٠). وتعالج لهدف تجميلي بالجراحة أو التخريب بالـ CO_2 أو الأرغون ليزر؛ إضافة إلى الاهتمام بخفض شحوم الدم.

٦- الورم الشائكي المتقرن keratoacanthoma:

هو ورم نادر، سريع النمو، يُصادف في ذوي البشرة الفاتحة الذين يتعرضون دائماً لأشعة الشمس (الشكل ١١). ويُصادف على نحو أكثر شيوعاً في المرضى مثبطي المناعة دوائياً بعد زرع الكلية.

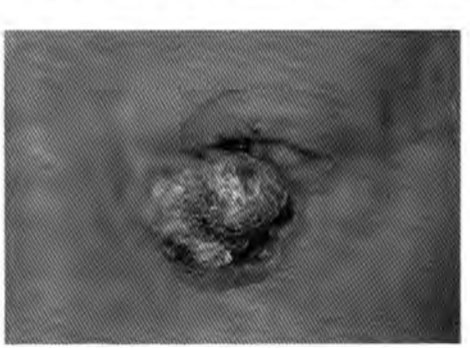
تتظاهر الإصابة وفق التسلسل التالي:

١- تبدو آفة وردية اللون، سريعة النمو، غالباً على الجفن السفلي بحيث يتضاعف حجمها في وقت قصير.

٢- تتوقف الآفة عن النمو، وتبقى ثابتة لمدة ٢-٣ أشهر، ثم



الشكل (١٠): أورام صفر ثنائية الجانب.




الشكل (١١): الشوكوم القرني (الورم الشائكي المتقرن).

تبدأ بالتراجع العفوي، وتزول.

٣- في أثناء طور التراجع يصبح مركز الآفة مفرط التقرن.

٤- يستغرق التراجع التام فترة تقارب العام، وتترك مكانها ندبة مشوهة.

تعالج بالجراحة أو بالأشعة أو بالتبريد أو بحقن مادة 5-Fu ضمن الآفة.

٧- الورم الوعائي الشعري capillary haemangioma:

تبدو هذه الأورام بشكل آفات مرتفعة وحيدة الجانب، بلون الفريز. ومع ندرتها تُعدّ من أكثر الأورام شيوعاً في الأطفال، تلاحظ مبكراً بعد الولادة. وتتطور خلال بضعة أشهر، ثم تتراجع في السنوات الأولى من الحياة، ونادراً ما تبقى بعد



الشكل (١٢): ورم وعائي شعري واسع.



الشكل (١٣): وحمة بورت واين.

عمر ٥ سنوات. تصيب هذه الأورام الإناث أكثر من الذكور، وتصيب الجفن العلوي أكثر من السفلي (الشكل ١٢)، وقد تمتد إلى الحجاج. وقد ترافق إصابة الأجفان أورام وعائية جلدية أخرى تصيب الوجه وأجزاء الجسم الأخرى، وهنا يجب نفي الإصابات الحشوية المرافقة.

تعالج هذه الأورام حين عدم تراجعها أو حين احتمال إحداثها للغَمَش amblyopia؛ لأنه يرافقها إطراق الجفن لكبر حجمها أو ترافقها لا بؤرية ناجمة عن انضغاط القرنية. ويكون العلاج بتخثيرها بالليزر أو بحقن الستيروئيدات ضمنها.

٨- وحمة (لطخة) بورت واين port-wine stain:

هي حالة ولادية نادرة تتمثل بآفة تحت الجلد مؤلفة من أوعية كبيرة متسعة ذات قياسات مختلفة. وأكثر ما تُصادف في الوجه، وهي عادة وحيدة الجانب، وقد تكون ثنائية الجانب.

تبدو الآفة على شكل بقعة طرية زهرية اللون واضحة الحدود، لا يبيض لونها حين ضغطها، ولا تنمو مع تقدم العمر، بيد أن لونها يزداد اغمقاقاً ليصبح أحمر أو بنفسجياً. ويلاحظ أن الجلد فوقها يصبح خشناً وسهل التفتيت، وقد ينزف، أو يصاب بالخمج (الشكل١٣).

يتعرض المصابون بآفات واسعة شاملة مناطق توزع الفرعين الأول والثاني للعصب مثلث التوائم للإصابة بالزرق في جهة الإصابة نفسها (٣٠٪).

تعالج باستخدام الاربيوم ليزر في وقت مبكر، وهو قد يكون مفيداً في تخفيف تبدل لون الجلد.

٩- الوحمة الميلانية الخلايا الولادية congenital melanocytic nevus:

آفات نادرة تراوح مساحتها من بضعة ميليمترات حتى



الشكل (١٤): الوحمة الصباغية الولادية.

قياسات كبيرة تغطي مساحات واسعة من الجسم. يكون لونها متجانساً، وقد توجد الأشعار على سطحها، وهناك شكل خاص منها يصيب الجفنين العلوي والسفلي بالتساوي. تعالج جراحياً إن أحدثت إزعاجاً من الناحية الجمالية (الشكل ١٤).

١٠- الورم الليفي العصبي neurofibroma:

يصيب الورم الليفي العصبي الضفيري الشكل الأولاد المصابين بالنمط I من الورام الليفي العصبي neurofibromatosis-1. أما الشكل العقيدي من هذا الورم: فيصادف في البالغين. وهو يصيب الجفن العلوي، ويؤدي إلى تشوه شكل الجفن بشكل حرف S (**الشكل ١٥**). يمكن إزالة العقيدة الوحيدة جراحياً، أما الشكل الضفيري المنتشر: فيصعب علاجه.

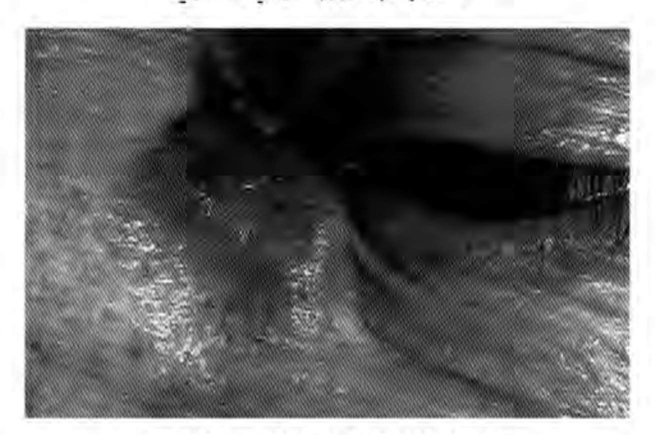
رابعاً- الأورام الخبيثة malignant tumors

١- سرطانة الخلايا القاعدية basal cell carcinoma:

هي الورم الخبيث الأكثر شيوعاً في الأجفان. وأكثر ما يُصادف في العقد السابع أو الثامن من الحياة. يتوضع على الأغلب في الجفن السفلي أو في الموق (وهو الزاوية الداخلية للعين inner canthus)، وأقل من ذلك في الجفن العلوي واللحاظ (وهو الزاوية الوحشية للعين external canthus).



الشكل (١٥): الورم الليفي العصبي.



الشكل (١٦): كارسينوما قاعدية الخلايا.

ينمو الورم ببطء، ويجتاح موضعياً، ولا ينتقل إلى البعيد. ومن المعروف أن ما يقع من هذه الأورام في المآق الإنسي له ولع بالاجتياح الداخلي للحجاج والجيوب أكثر من غيره، وعلاجه أصعب من معالجة الكارسينوما القاعدية المتوضعة في أماكن الجفن الأخرى.

للكارسينوما قاعدية الخلايا أشكال مختلفة (الشكل ١٦)، ولا يمكن الجزم سريرياً بالتشخيص من دون إجراء التشريح المرضي.

أهم أشكال هذا الورم الشكل العقدي nodular، والشكل العقدي المتقرح noduloulcerative، والشكل المصلب sclerosing. وكثيراً ما يختلط مظهر هذه الأشكال بعضها ببعض.

والعلامات السريرية المهمة الدالة على الخبث هي: التقرح، وغياب الألم بالجس، وعدم انتظام الحواف، وتخرب حافة الجفن. العلاج باستئصال الورم التام جراحياً.

٢- سرطانة الخلايا الحرشفية squamous cell carcinoma:

أقل شيوعاً من أنواع الكارسينوما الأخرى، تُصادف عند كبار السن؛ ولها ولع خاص بالجفن السفلي وحافة الجفن. وتشكل نحو ٥٪ من أورام الأجفان الخبيثة. لهذه الأورام أشكال سريرية متعددة تتضمن الشكل العقدي والتقرحي والحليمي. وسرعة نموها أكبر من سرعة نمو القاعدية الخلايا، وتتميز منها بغياب التوعي على سطحها. تنتقل إلى العقد البلغمية في ٢٠٪ من الحالات. ويكون انتقالها بحسب موقعها إلى العقد تحت الفك أو العقد أمام الأذن، وقد تنتشر عبر الحجاج إلى داخل القحف.

٣- سرطانة الغدد الزهمية sebaceous gland carcinoma:

تحدث غالباً على حساب غدد ميبوميوس، وهي ورم نادر بطيء التطور، يصيب كبار السن، ولا سيما النساء. سريرياً يبدو الورم في البدء بشكل عقدة قاسية مصفرة غير صريحة الحدود قد تلتبس بالبردة، وحين يكون شكلها ممتداً متعدد البؤر تختلط مع التهاب حواف الأجفان المزمن. تأخير المعالجة قد يسبب الموت بسبب الانتقالات البعيدة؛ إذ تبلغ نسبة الوفاة ٥-١٠٪. تعالج باستئصال الورم التام جراحياً.

٤- الورم الميلانيني الخبيث melanoma:

هو ورم نادر، ومع أن التصبغ علامة مميزة للميلانوما؛ فإن نصف الأورام الميلانينية في الأجفان تكون عديمة



الشكل (١٧): الشكل المنتشر سطحياً للميلانوما.



الشكل (١٨): الشكل العقدي للميلانوما.

الصباغ؛ مما يصعب معه تشخيصها. يتظاهر الورم القاتاميني الخبيث في الأجفان بأحد شكلين:

١- الشكل ذو الانتشار السطحي الذي يبدو بشكل صفيحة ذات حدود غير منتظمة ودرجات مختلفة من الاصطباغ (الشكل١٧).

٢- الشكل العقدي الذي يتميز بعقدة زرقاء مائلة للسواد محاطة بجلد طبيعي (الشكل ١٨).

تدبير أورام الأجفان الخبيثة:

١- الخزعة biopsy:

ولها نوعان: إما إزالة جزء صغير من الورم لتحديد نوعه incisional biopsy، وتستخدم عادة لتشخيص الأورام السليمة؛ وإما إزالة كامل الورم، وتسمى خزعة استئصالية excisional biopsy.

٢- استئصال الورم الجراحي surgical excision:

يجب أن يستؤصل كامل الورم مع ترك هوامش أمان عدة ميليمترات حول الورم (حتى ٤ملم في الأورام الصغيرة). ويمكن التأكد من استئصال الورم الكامل بالمقطع التجميدي (الخزعة المجمدة) frozen section على حوافه.

٣- الترميم reconstruction:

يقصد به إعادة ترميم الصفيحتين الأمامية والخلفية للجفن. وهناك طرائق متعددة للترميم تعتمد على حجم النسج المستأصلة ومكان توضعها.

٤- المعالجة الشعاعية radiotherapy:

يلجأ إليها في الأورام الصغيرة التي لا تصيب منطقة المأق، وذلك في المرضى الذين لا تستطب فيهم الجراحة أو الذين يرفضون الجراحة، وكذلك في المرضى المصابين بساركومة كابوزي Kaposi sarcoma التي تتحسس جيداً للأشعة. ولا يستطب العلاج الشعاعي لأورام الموق؛ لأنه يؤدي إلى أذية القنيات الدمعية والدماع الدائم. وقد تحدث بالعلاج الشعاعي مضاعفات متعددة، أهمها: الأذية الجلدية، وجفاف العين، واعتلال القرنية، والساد، واعتلال الشبكية، واعتلال العصب البصري.

٥- المعالجة بالتبريد cryotherapy:

ونتائجها جيدة في الأورام الصغيرة السطحية، وقد تحتاج إلى التكرار الداعم للشفاء. ومن مضاعفاتها تبدل لون الجلد قليلاً.

٦- تفريغ الحجاج:

يُلجأ إليه نادراً حين تعذر أي علاج آخر. ويستطب في أورام الأجفان التي غزت الحجاج؛ وصارت خطراً في حال إهمالها.

خامساً- اضطرابات الأهداب

١- الشعرة الجفنية trichiasis:

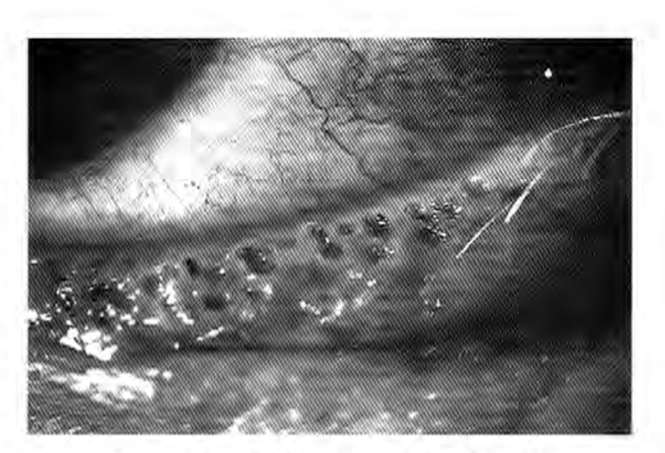
هي توجه الأهداب الخاطئ إلى الخلف. ويجب تفريقها عن الشعرة الكاذبة التي تنجم عن الشتر الداخلي أو بعد استئصال العين أو ضمورها. ويؤدي تماس الأهداب المتكرر للقرنية إلى حدوث سحجات قرنية نقطية قد تتحول، مع استمرار الحالة، إلى تقرح قرني وتشكل سبلاً pannus قرنياً.

المعالجة:

أ - نزع الشعرة بوساطة الملقط؛ وهي طريقة جيدة وبسيطة، ولكن الأهداب تعود للنمو خلال ٤-٦ أسابيع.

ب - تخثير جذر الشعرة الكهربائي باستخدام إبرة خاصة: مفيد حين وجود عدد قليل من الأهداب المنقلبة. وتُصادف عودة نمو الأهداب في ٤٠٪ من الحالات؛ الأمر الذي يتطلب تكرار العلاج.

ج - المعالجة بالتبريد؛ وهي فعالة جداً حين وجود عدد كبير من الأهداب المنقلبة، تُبَرَّد منطقة الآفة إلى -٢٠ درجة مئوية؛ فتتموت جذور الأهداب. ومن مضاعفاتها نقص تصبغ



الشكل (١٩): التخثير بالليزر في الشعرة الجفنية.

موضَع في الأشخاص غامقي البشرة، إضافة إلى اضطراب فيلم الدمع بسبب تأذي غدد ميبوميوس.

د - تخثير جذور الأهداب بالأرغون ليزر: وهو مفيد حين وجود عدد قليل من الأهداب المنقلبة (الشكل ١٩).

هـ - الجراحة: يلجأ إليها عند فشل العلاجات السابقة.

٢- الشتَر الداخلي entropion:

هو انقلاب حافة الجفن للداخل محدثاً إزعاجاً ناجماً عن احتكاك حافة الجفن بما فيها الأهداب بالقرنية (الشكل ٢٠).

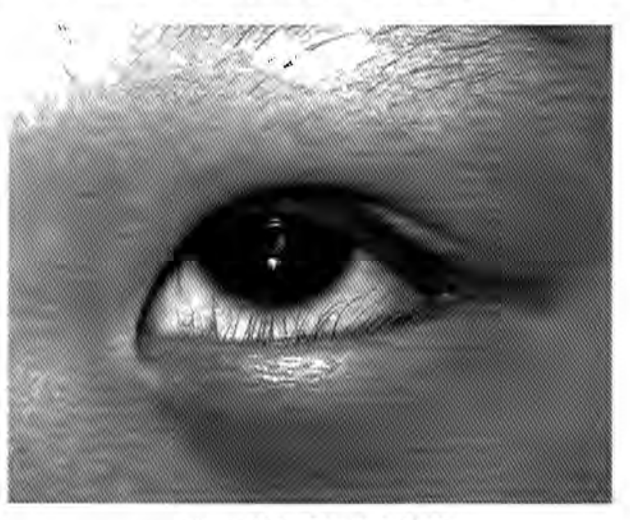
للشتر الداخلي أشكال:

أ - الشتر الداخلي الشيخي (الأوبي) involutional entropion:

يصيب الجفن السفلي على نحو رئيسي، ويحدث نتيجة تنكس النسج المرنة والليفية في الجفن؛ مما يؤدي إلى:

١) **رخاوة أفقية** في الجفن بسبب تمطط الأربطة الموقية والظفر.

٢) **خلل الوضعية العمودية** للجفن ناجم عن انفكاك



الشكل (٢٠): شتر داخلي سفلي.

ألياف العضلات المبعدة للجفن السفلي.

٣) **تراكب القسم أمام الحاجز الحجاجي** للدويرية العينية فوق القسم أمام الظفر؛ الأمر الذي يؤدي إلى انقلاب حافة الظفر السفلية للأمام وحافته العلوية للخلف وحدوث الشتر الداخلي.

ويؤدي احتكاك الأهداب الدائم مع القرنية إلى حدوث اعتلال القرنية النقطي الذي قد يتطور لتقرح قرني وتشكل السبل القرني. العلاج جراحي، وهناك عدة طرائق للجراحة يتم اختيارها وفقاً للتبدلات المصادفة، وتتضمن: قلب الجفن بغرز جراحية مع قص شريحة من جلد الجفن بحسب شدة الشتر أو من دون قص الشريحة، أو استئصال جزء من الملتحمة الجفنية مع الظفر المجاور.

ب - الشتر الداخلي الندبي cicatricial entropion:

يحدث بسبب تندب في منطقة الملتحمة يساعد على شد الجفن للداخل، وتتضمن الأسباب: التهابات الملتحمة التندبية، والتراخوما (الحثر)، والرضوض والحروق الكيميائية.

ويهدف العلاج إلى منع احتكاك الأهداب بالقرنية، ويكون جراحياً بعمليات تقلب الجفن للخارج بغرز جراحية، وقد يحيج الأمر وضع طعم ملتحمي في الحالات الشديدة.

ج- الشتر الداخلي الولادي congenital entropion:

وهو نادر، ويتميز بانقلاب الجفن ولادياً للداخل مع ما يتبع ذلك من مضاعفات. وقد يتحسن الشتر الولادي تلقائياً دون علاج. أما في الحالات المستمرة: فيحتاج الجفن إلى إصلاح جراحي.

د- الشتر الداخلي التشنجي الحاد:

يحدث إثر وجود مرض عيني يسبب ألماً وشعوراً بالوخز، فيحاول المريض التغلب والدفاع، فيحصل الشتر التشنجي. ويمكن إبعاد الجفن للخارج بلاصق أو بغرز. ويجب أن يكون الهدف الرئيس إزالة العامل المسبب.

٣- الشتر الخارجي ectropion:

هو انقلاب حافة الجفن للخارج، ويرافقه دماع والتهاب مزمن في الملتحمة (الشكل ٢١). وحين يبقى الشتر الخارجي مدة طويلة تتخن الملتحمة الجفنية وتتقرن.

وللشتر الخارجي أشكال، أكثرها أهمية:

أ- الشتر الخارجي الشيخي (الأوبي) involutional ectropion:

يصيب الجفن السفلي عند كبار السن، ويساهم في حدوثه التبدلات التالية الناجمة عن تقدم العمر:



الشكل (٢١): شتر خارجي سفلي.

١)- رخاوة الجفن الشاملة الأفقية.

٢)- رخاوة الرباط الموقي الإنسي.

٣)- رخاوة الرباط الوحشي.

٤)- انفكاك ارتكاز العضلات المبعدة للجفن السفلي.

العلاج جراحي، وهناك عدة طرائق للجراحة يتم اختيارها وفقاً لآلية حدوث الشتر، وهي تتضمن: تقصير الجفن الأفقي باستئصال جزء من الملتحمة الجفنية مع الظفر المجاور، وقد يشرك ذلك بشد الرباط الجفني الوحشي.

ب- الشتر الخارجي الندبي cicatricial ectropion:

يحدث حين وجود ندبة تشد الجفن للخارج بسبب رضٍ أو حرق أو ورم. يعالج باستئصال الندبة وإجراء الجراحة التصنيعية المناسبة.

ج- الشتر الخارجي الولادي congenital ecrtropion:

وهو نادر، وقد ترافقه تشوهات أخرى. في الحالات الشديدة لا بد من اللجوء إلى طعم جلدي تعويضي.

د- الشتر الخارجي الشللي paralytic ectropion:

ينجم عن شلل العصب القحفي السابع، ويرافقه انسحاب الجفنين العلوي والسفلي وإطراق الحاجب. ويؤدي إلى اعتلال قرنية تعرضي ودماع.

يتضمن العلاج في حالات الشلل الذي يتوقع أن يطرأ عليه التحسن العفوي ما يلي:

١) ترطيب العين المستمر في أثناء فترة اليقظة بالقطرات الرطبة، مع وضع مرهم وضماد في أثناء النوم.

٢) حقن البتولين توكسين في رافعة الجفن العلوي لإحداث إطراق جفن مؤقت يحمي القرنية.

٣) خياطة حواف الأجفان المؤقتة.

أما في حالات أذية العصب الوجهي الدائمة؛ فيوجه العلاج نحو إنقاص أبعاد الفرجة الجفنية بإحدى الطرائق التالية:

٤) تصنيع الموق الإنسي.

٥) شد الرباط الوحشي.

٦) زرع الأوزان الذهبية في الجفن العلوي.

سادساً- الإطراق ptosis

يقصد بالإطراق وجود خلل في وضعية الجفن العلوي يتمثل بانخفاضه. وقد يكون الإطراق ولادياً أو مكتسباً (الشكل ٢٢).

ويصنف إطراق الجفن العلوي - وفق السبب، كما يلي:

١- إطراق الجفن العلوي العضلي الولادي congenital ptosis:

ينجم عن نقص تصنع العضلة الرافعة للجفن العلوي، ويبدو سريرياً بما يلي:

- درجات مختلفة من الإطراق وحيد الجانب أو ثنائي الجانب.
- غياب ثنية الجفن العلوي lid crease مع نقص وظيفة العضلة الرافعة للجفن.
- عند النظر إلى الأسفل يبقى الجفن العلوي المصاب مرتفعاً أكثر من الجفن العلوي في العين السليمة.
- قد يرافقه ضعف العضلة المستقيمة العلوية.
- وقد ترافقه وضعية معاوضة للرأس في الحالات ثنائية الجانب.

العلاج جراحي بالتداخل على العضلة الرافعة للجفن. ويؤجل العلاج في الحالات الخفيفة التي لا يغطي الجفن فيها الحدقة حتى يصبح الطفل متعاوناً لإجراء القياس الدقيق لوظيفة العضلة الرافعة للجفن قبل الجراحة، في حين تعالج الحالات الشديدة مباشرة دون انتظار لمنع حدوث الغمش.



الشكل (٢٢): إطراق أيسر.

٢- **الإطراق العضلي المكتسب acquired myogenic ptosis:**

غير شائع، ينجم عن الأمراض العضلية الموضعة أو المنتشرة، كالوهن العضلي الوخيم، والحثل العضلي، والحثل العضلي العيني البلعومي، والشلل العيني الخارجي المزمن الآخذ بالتطور.

٣- **الإطراق الصفاقي aponeurotic ptosis:**

يقوم صفاق العضلة الرافعة للجفن العلوي بنقل القوة الرافعة للعضلة إلى الجفن، ولهذا يؤدي الخلل التشريحي أو الوظيفي في الصفاق إلى حدوث الإطراق. وقد يكون الإطراق الصفاقي ولادياً أو مكتسباً. والإطراق الصفاقي المكتسب أكثر أسباب الإطراق شيوعاً، وينجم عن تمطط الصفاق أو انفصاله عن مكان ارتكازه. ومن أهم أسبابه: تقدم العمر، وحك العين المستمر، واستخدام العدسات اللاصقة القاسية، والجراحات المختلفة داخل العين؛ كجراحة الساد، وانفصال الشبكية، وكذلك الجراحة على الأجفان.

وتبدو الثنية الجفنية lid crease سريرياً مرتفعة أو غائبة، أما وظيفة العضلة الرافعة للجفن؛ فطبيعية.

٤- **الإطراق العصبي neurogenic ptosis:**

يحدث غالباً نتيجة شلل العصب القحفي الثالث الذي قد يكون ولادياً أو مكتسباً، ويتظاهر سريرياً بما يلي:

- الإطراق.
- حول وحشي وسفلي في الوضعية البدئية للنظر.
- تحدد حركة العين للإنسي.
- تحدد حركة العين للأعلى.
- تحدد حركة العين للأسفل.
- اتساع الحدقة في الشلل الولادي.

وهناك أسباب نادرة للإطراق العصبي مثل متلازمة هورنر الناجمة عن شلل التعصيب العيني الودي، وتظاهرة ماركوس غن.

٥- **الإطراق الميكانيكي mechanical ptosis:**

يحدث نتيجة إعاقة حركة الجفن العلوي. وقد ينجم عن أحد الأسباب التالية:

١- تهدل جلد الأجفان dermatochalasis.

٢- الأورام الكبيرة الحجم في الأجفان كالورم الليفي العصبي.

٣- وذمة الأجفان الشديدة.

٤- آفات القسم الأمامي للحجاج.

٥- تندب الملتحمة.

تدبير الإطراق:

هناك بعض الخطوات التي يُلجأ إليها لتقييم المصاب بالإطراق، وهي:

١- **القصة:** وتشمل بداية المرض والقصة العائلية ووجود داء جهازي ترافقه أعراض عينية أخرى كالشفع.

٢- **الفحص:** يبدأ بنفي الإطراق الكاذب، كما في العين الصغيرة أو الضامرة أو المستأصلة أو الحول السفلي، وتُفحص وظيفة الرافعة بأن يُضغط بالإصبع على حاجب المريض ويُطلب منه النظر للأعلى ثم للأسفل، وتقاس المسافة بالمسطرة، فإذا كانت ١٥ملم أو أكثر؛ فالوظيفة طبيعية، وإن كانت ٨-١٤ملم؛ فهي متوسطة، وإن كانت أقل من ٨ملم؛ فهي ضعيفة. كذلك يقاس ارتفاع الفرجة الجفنية بالمسطرة بقياس المسافة بين حافة الجفن السفلي وحافة الجفن العلوي على مستوى الحدقة، والمسافة الطبيعية ٧-١٠ملم في الذكور، و٨-١٢ملم في الإناث، ويُعدّ كل نقص عن هذا المقدار إطراقاً، وتقارن وضعية الجفن في الإطراق وحيد الجانب بالعين الثانية، فإذا كانت كمية الإطراق: ٢ملم؛ فهو إطراق خفيف، وإن كانت ٣ملم؛ فهو إطراق متوسط، وإن كانت ٤ملم أو أكثر؛ فهو إطراق شديد.

كما تجرى استقصاءات أخرى للمريض مثل: تحري جفاف العين، وحساسية القرنية، والبحث عن آفات عصبية.

أما المعالجة فتقوم على اختيار الإجراء الجراحي المناسب كما يلي:

١- تقصير رافعة الجفن عبر الملتحمة. ويفيد في الإطراق الخفيف فقط.

٢- تقصير رافعة الجفن عبر الجلد. ويفيد في الإطراق الخفيف والمتوسط الشدة.

٣- تعليق رافعة الجفن بالعضلة الجبهية، وهو ما يُلجأ إليه في الحالات الشديدة من الإطراق.

سابعاً- شذوذات الأجفان الخلقية congenital eyelid anomalies:

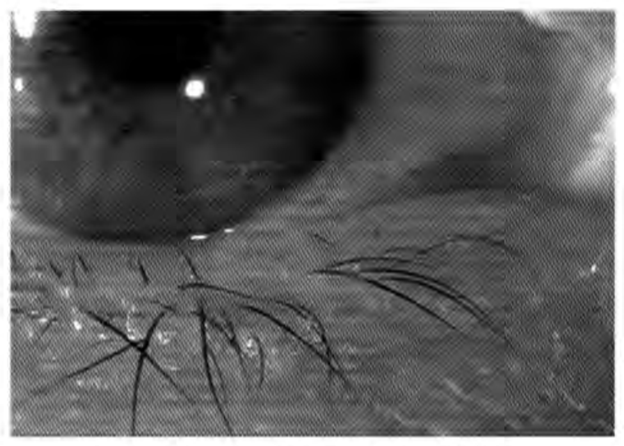
١- **نقص الجفن (ثلامة الجفن) congenital coloboma:**



الشكل (٢٣): نقص الجفن العلوي.



الشكل (٢٤): فوق الموق.



الشكل (٢٥): شعرة مزدوجة سفلية.

يُعدّ خللاً جنينياً في الجفن (الشكل ٢٣)، ويكون هذا النقص معزولاً أو ترافقه تشوهات أخرى مثل شفة الأرنب أو كيسة نظيرة الجلد...

يصحح نقص الجفن جراحياً دونما تأخير.

٢- فوق الموق (علاية الموق) epicanthus:

ينجم عن طية جلدية إنسية مرافقة لعدم اكتمال تطور عظام القسم المتوسط للوجه أو عن طية في الجلد والنسيج تحت الجلد (الشكل ٢٤). تكون الحالة ثنائية الجانب، ويكون المريض معها بشكل يشبه الحول يدعى الحول الإنسي الكاذب.

تتحسن معظم الحالات تلقائياً مع نمو الوجه. وفي الحالات الشديدة يستطب التداخل على الجلد بين المأقين الإنسيين لإصلاحه جراحياً.

٣- ازدواج الأهداب congenital distichiasis:

بوجود صف ثانٍ من الأهداب حول مخرج غدد ميبوميوس، وهي تميل إلى الداخل بدل أن تتجه للخارج كالمعتاد (الشكل ٢٥). ويستطب العلاج حين وجود أعراض ناجمة عن تخريش القرنية. ويكون بالتبريد أو التخثير الكهربائي أو الجراحة.

ثامناً- التهاب جلد الأجفان

لما كان جلد الأجفان رقيقاً جداً؛ فإنه سرعان ما يصاب بالالتهابات. وقد يكون الالتهاب:

١- **حاداً:** يتظاهر بوذمة واحمرار وتوعٍ ووجود حويصلات وحرارة موضعية وآلام وحكة. ويعالج دوائياً بالتعقيم مع الصادات.

٢- **مزمناً:** يتصف باحتقان بسيط، وحكة معتدلة، وتسمك في جلد الجفن. ويعالج بالصادات، مع محاولة استبعاد العوامل الممرضة المسببة.

٣- **تحسسياً:** وهو شائع جداً، ينجم عن تخريش الأجفان بملامستها مواد كيميائية قد تكون اعتيادية كالصابون أو العطور. كما قد يحدث التحسس من مواد التجميل المختلفة. وتتظاهر هذه الحالات بنسبة أعلى في المريض المؤهب كالذي لديه مرض تحسسي مثل الرمد الربيعي وزكام العلف والربو.

تعتمد المعالجة على إبعاد العامل المسبب للحساسية كلما أمكن ذلك؛ إضافة إلى استعمال الستيروئيدات.

أمراض جهاز الدمع

بشار لوقا

أولاً- تشريح جهاز الدمع وفيزيولوجيته

يتكون جهاز الدمع من قسمين مختلفين تماماً من حيث التشريح والوظيفة: الأول لإفراز الدمع؛ يتألف من الغدة الدمعية الرئيسة بجزأيها الحجاجي والجفني، ومن الغدد الدمعية المساعدة والثانوية، والثاني لإفراغ الدمع يبدأ من الأجفان، وينتهي بالأنف (الشكل ١).

يفرز الدمع على نحو مستمر من الغدد الدمعية، وإن التوازن الحاصل بين الإفراز- الإفراغ - التبخر يحافظ على انتشار فلم الدمع وترطيب سطح العين الدائم الذي لاغنى للعين عنه، ويؤدي خلل هذا التوازن إلى الدماع أو إلى جفاف سطح العين. ينقسم الإفراز إلى إفراز أساسي يؤلف المكونات الثلاثة لفلم الدمع؛ وهي: مخاطية ومائية وليبيدية وإفراز انعكاسي تركيبه مائي.

● **جهاز الإفراز:**

أ- الغدة الدمعية الرئيسية:

تتوضع الغدة الدمعية الرئيسية في الناحية العلوية الوحشية للحجاج، قوامها صلب، ولونها أصفر مائل للاحمرار مفصصة تميز بسهولة من النسيج الدهني المحيط بها. تقيس الغدة نحو ٢٠ملم طولاً و١٥ملم عرضاً، وثخنها نحو ٣- ٥ملم. وتتألف من فصين: الفص الأكبر هو الحجاجي، والأصغر هو امتداد لها ضمن ثخن الجفن العلوي؛ ويدعى القسم الجفني.

تنفتح قنوات إفراغ الغدة الدمعية الرئيسة في القبو العلوي للملتحمة. إفرازها انعكاسي، وتغلب عليه الطبيعة المائية.

◆ **التروية الدموية للغدة الدمعية:** تتغذى الغدة الدمعية من الشرايين الدمعية التي تأتي من الشريان العيني ومن شرايين سحائية دمعية.

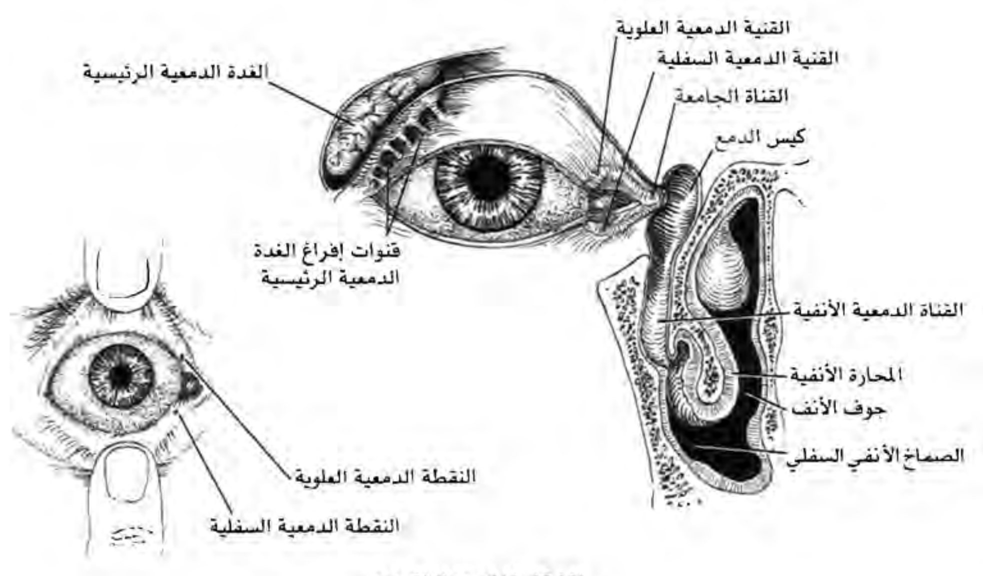
◆ **التعصيب:** تتلقى الغدة الدمعية ثلاثة أنواع من التعصيب: تعصيب حسي يأتي من العصب الدمعي؛ وهو أحد فروع العصب العيني، وتعصيب مفرز لا ودي؛ منشؤه الأساسي العصب الوجهي، وتعصيب ودي مازال فعله غير معروف تماماً.

ب- الغدد الدمعية المساعدة والثانوية:

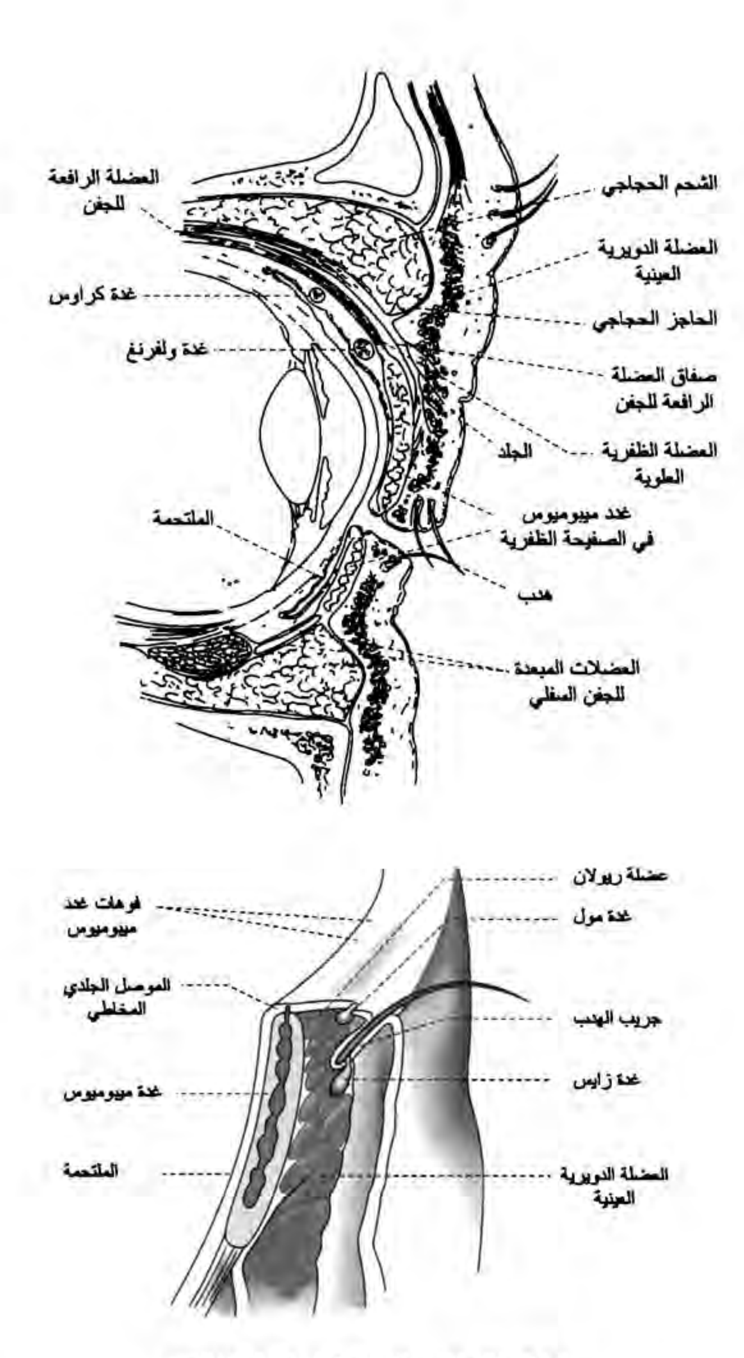
وهي مسؤولة عن الإفراز الأساسي للدمع بمكوناته الثلاثة، وتنقسم إلى ثلاث مجموعات:

◆ **المجموعة الأولى:** إفرازاتها ذات طبيعة مائية، وتسمى الغدد الدمعية المساعدة، وهي غدد ولفرنغ Wolfring الموجودة ضمن الملتحمة الجفنية أعلى الظفر الجفني، وغدد كراوس Krause التي توجد في قبو الملتحمة العلوي، وفي القبو السفلي.

◆ **المجموعة الثانية:** إفرازاتها مخاطية، وهي غدد هنله Henle في الملتحمة الجفنية المقابلة للحوف، وغدد مانس Manz في الملتحمة البصلية بالقرب من الحوف والخلايا



الشكل (١): جهاز الدمع.



الشكل (٢): الغدد الدمعية المساعدة والثانوية.

الكأسية caliciform المنتشرة بين خلايا ظهارة الملتحمة.

◆ **المجموعة الثالثة:** تقوم بإفراز المكون الدهني (الليبيدي) للدمع، وهي غدد زايس Zeiss وغدد مول Moll الملحقة بالأهداب، إضافة إلى غدد ميبوميوس Meibomius التي توجد ضمن ثخن الظفر الجفني، تنفتح جميعها على الحافة الحرة للجفنين (الشكل ٢).

● **جهاز الإفراغ:**

يتكون جهاز الإفراغ من الطرق الدمعية التي تنقل الدمع- بفضل رف الأجفان وآلية المضخة الدمعية - من تماس كرة العين إلى تجويف الأنف، وتتكون من (الشكل ٣):

أ- البحيرة الدمعية:

تتوضع في مكان التقاء الجفنين العلوي والسفلي في الناحية الإنسية (المأق)، حيث يتجمع الدمع بعد مروره على سطح القرنية، وحواف الأجفان، ولها شكل مثلثي. يوجد في هذه المنطقة اللحيمة caruncle، وهي تبارز لونه مائل للاحمرار يقيس نحو ٤ملم. من هذا المكان يتم خروج الدمع بثلاث آليات: ١- التبخر ولاسيما الطبقة المائية من فلم الدمع، ٢-الامتصاص - وإن كان قليلاً- من قبل الملتحمة، ٣-

المرور عبر النقاط الدمعية إلى مجرى الدمع بفعل مضخة جونز.

ب- النقاط الدمعية:

هي المكان الفعلي لبداية مجرى الدمع، تتوضع على الحافة الحرة للجفنين العلوي والسفلي، وتقسم حافة الجفن إلى قسمين مميزين: القسم الهدبي إلى الوحشي منها حيث ترتكز أهداب الأجفان، والقسم الإنسي الدمعي الخالي من الأهداب. هنالك نقطة دمعية علوية في الجفن العلوي وأخرى مقابلة لها سفلية في الجفن السفلي في كل عين.

تقع النقطتان الدمعيتان في قمة الحديبة الدمعية البارزة عن حافة الجفن. وهما فتحتان تنطبق إحداهما على الأخرى حين انغلاق الجفنين. تبقى النقاط الدمعية مفتوحة على الدوام لوجود حلقة ليفية مرنة غير موعاة تحيط بها.

ج- القنيات الدمعية:

تبدأ القنيات الدمعية بعد النقاط الدمعية مباشرة، فهنالك قنية دمعية علوية في الجفن العلوي وأخرى سفلية في الجفن السفلي، وتتحد القنيتان في نحو٩٠٪ من الأشخاص لتشكلا القناة الجامعة التي تنفتح في كيس الدمع، في حين تنفتحان في باقي الحالات على كيس الدمع بفتحتين منفصلتين.

د- القناة الجامعة:

تتكون من اتحاد القنيتين الدمعيتين العلوية والسفلية. ويلاحظ وجودها - كما سبق ذكره - في ٨٠-٩٠٪ من الأشخاص. تدخل القناة كيس الدمع عبر جداره الوحشي مشكلة معه زاوية حادة حيث يعتقد وجود طية من غشاء مخاطي تشكل ما يسمى صمام روزنمولّر Rosenmuller الذي يمنع عودة الدمع باتجاه العين.

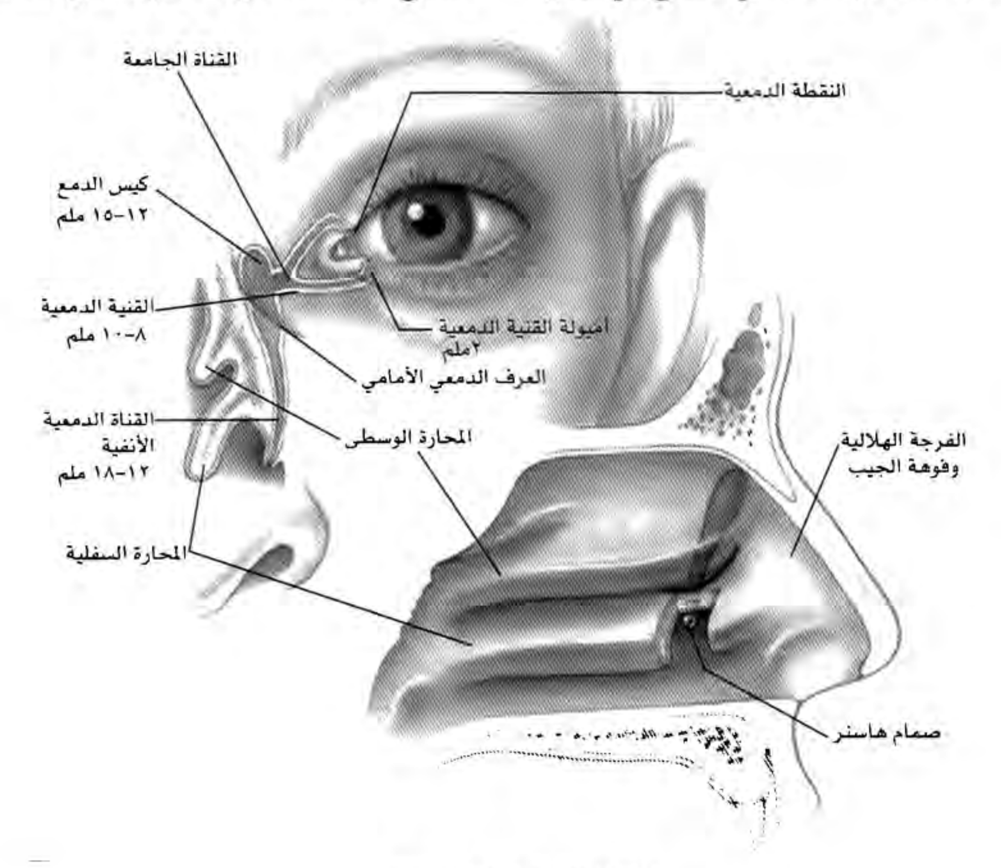
هـ- كيس الدمع dacryocyst:

يشكل خزاناً يتسع لنحو٢٠ملم مكعباً من الدمع، يقبع كيس الدمع في الحفرة الدمعية، ويحيط به السمحاق الحجاجي، يمتد القسم السفلي للكيس ليتمادى بالقناة الدمعية الأنفية.

و- القناة الدمعية الأنفية:

تمتد من كيس الدمع إلى الصماخ الأنفي السفلي. يبلغ طول هذه القناة ١٢-١٥ملم، وقطرها نحو ٣ملم. وهي تمر ضمن ميزابة عظمية.

تنفتح القناة الدمعية الأنفية أعلى الصماخ الأنفي



الشكل (٣): جهاز إفراغ الدمع.

السفلي بشكل فتحة مستديرة تقع على مسافة نحو ٣ سم من فتحة منخر الأنف. يشاهد مكان انفتاحها ثنية مخاطية تدعى صمام هاسنر Hasner الذي يمنع الدمع من الصعود باتجاه كيس الدمع (الشكل ٣).

● الدمع:

يفرز الدمع ولو بكمية ضئيلة منذ الولادة، ويزداد الإفراز بعد عدة أيام مع تطور المنعكس العصبي الدمعي. تقدر الكمية المفرزة بـ ٠,٥ - ٢,٢ ميكروليتر بالدقيقة (٥ - ٢٠مل باليوم) من الإفراز الأساسي. يتكون معظم الدمع من الماء ٩٨,٢٪، إضافة إلى الشوارد والسكر والبروتينات.

أ- فلم الدمع:

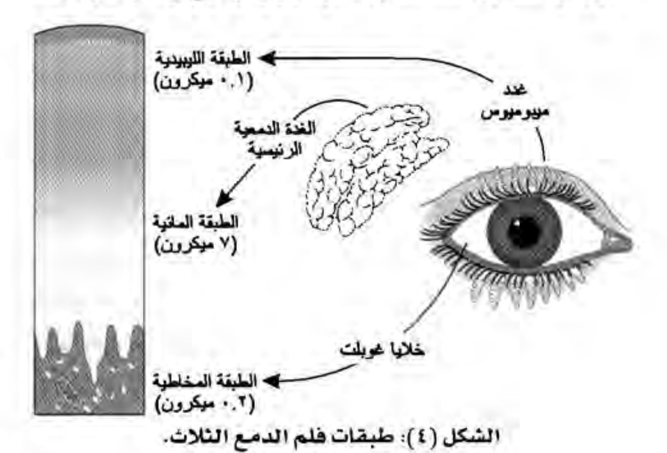
يتكون فلم الدمع (بحسب الدراسات التقليدية) من ثلاث طبقات: الأولى هي الطبقة المخاطية التي تنتشر على سطح العين، وتكون على تماس مباشر مع ظهارة القرنية والملتحمة، وتقوم بإفرازها على نحو خاص الخلايا الكأسية المنتشرة بين ظهارة الملتحمة، والطبقة المائية التي تفرزها الغدة الدمعية الرئيسية بفصيها الحجاجي والجفني، ومن الأمام توجد الطبقة الثالثة؛ وهي ذات طبيعة دهنية (ليبيدية) تفرزها على نحو أساسي غدد ميبوميوس الموجودة ضمن الظفر الجفني، وتنفتح على الحافة الحرة للجفن (الشكل ٤).

تدفع كل رفة أجفان نحو ١,٥ - ١,٨ميكرولتر من الدمع باتجاه القنيات الدمعية؛ لتعمل المضخة الدمعية، فإذا ازدادت الكمية أو حدث قصور في عمل المضخة يحدث الدماع.

يدعى زمن ثبات فلم الدمع على القرنية: زمن تحطم فلم الدمع، ويقدر الزمن الطبيعي بنحو ١٥ثانية، في حين ترف الأجفان مرة كل ٤-٦ ثوانٍ في البالغين.

ب- تبخرالدمع:

يوفر التوازن الحادث بين الإفراز والإفراغ والتبخر ثبات



الشكل (٤): طبقات فلم الدمع الثلاث.

فلم الدمع، يعتقد أن ثلث كمية الدمع المفرز يتبخر، لكن يبقى ذلك رهناً بالحرارة والرطوبة وبنوعية الطبقة السطحية الليبيدية التي يعتقد أن تخربها يزيد سرعة التبخر.

المضخة الدمعية:

يعود الفضل إلى جونز Jones عام ١٩٥٧ في شرح آلية المضخة الدمعية، لذلك تدعى حالياً مضخة جونز، وهي طريقة خروج الدمع عبر جهاز الإفراغ حيث تبدأ الآلية بانطباق النقطتين الدمعيتين حين رف الأجفان لمنع عودة الدمع إلى الخلف (الشكل ٥ أ، ب)، وتتقلص القنيتان الدمعيتان مثل (الأكورديون)؛ مما يوجه الدمع باتجاه كيس الدمع الذي يؤدي انفتاحه إلى ضغط سلبي يساهم في توجيه الدمع نحو الصماخ السفلي (الشكل ٥ ج). في الأحوال الطبيعية تمتص الأغشية المخاطية لجهاز الإفراغ الكمية الكبرى من الدمع ليصل جزء يسير منه إلى الأنف (الشكل ٥).

ثانياً- الاستقصاءات السريرية

● أعراض إصابة جهاز الدمع وعلاماتها:

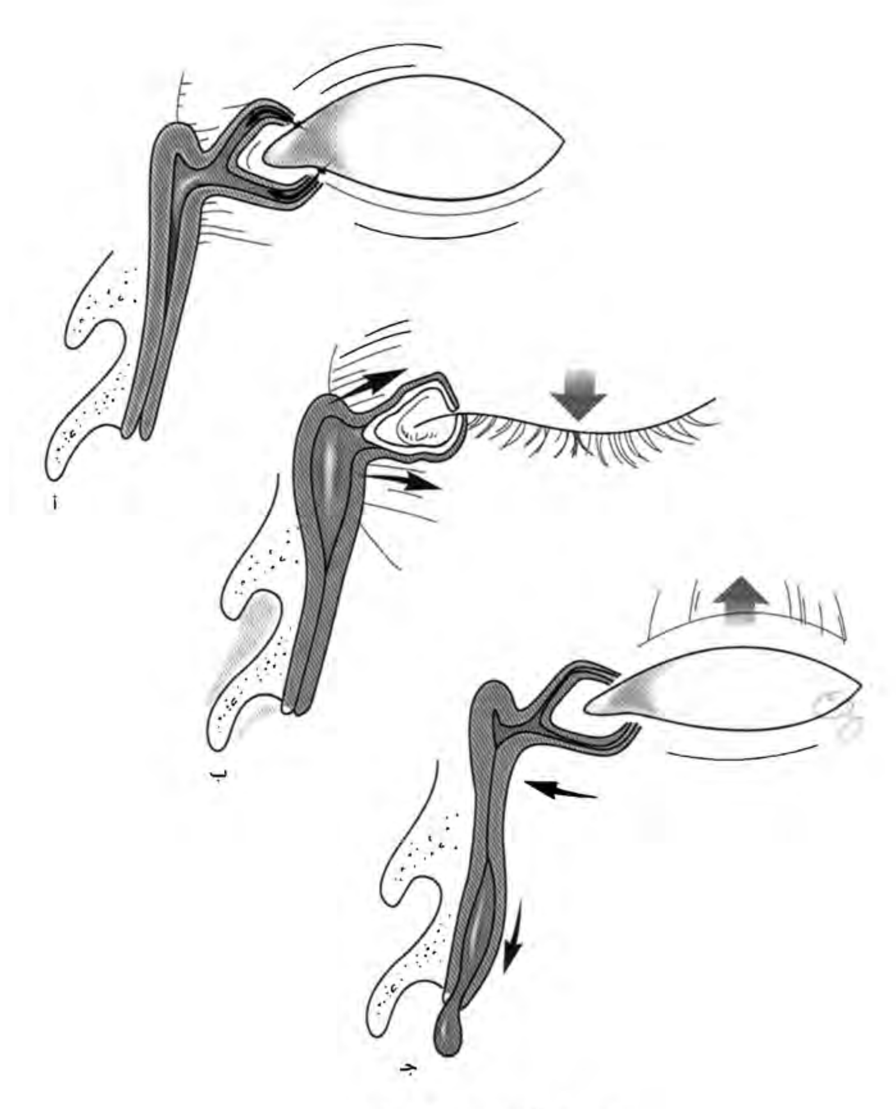
تلخص بأربعة أعراض وعلامات أساسية، وهي:

◆ الدماع: وهو العرض الأهم، وباستجواب المريض يمكن التمييز بين دماع رائق قد يشاهد في إصابات أخرى غير جهاز الدمع، ويدفع للتفكير بالزرق الولادي حين مشاهدته لدى الأطفال، والدماع العكر الذي يوجه أكثر نحو إصابة في جهاز الدمع قد تكون تضيقاً أو انسداداً (الشكل ٦).

يكون الدماع متقطعاً، كالدماع حين التعرض للبرد أو الدخان أو الهواء المكيف؛ وهو يشير إلى تخرش القرنية والملتحمة. أو تكون للدماع علاقة بالقيام بعمل ما كتثبيت النظر فترة طويلة على شاشة التلفازأو الحاسوب. يؤدي الدماع إلى اضطراب الرؤية؛ ولاسيما عند القراءة أو النظر إلى الأسفل. أما الدماع المدمى النادر المشاهدة؛ فيوجه في الغالب نحو وجود ورم خبيث في جهاز الإفراغ.

◆ الألم: قليل الحدوث، ويظهر في حالات ثلاث، هي التهاب كيس الدمع الحاد، وتشكل حصيات دمعية ودخولها الفتحة العلوية للقناة الدمعية الأنفية، ووجود ورم في جهاز الإفراغ؛ وفي كيس الدمع خاصة.

◆ تكرر الأخماج والالتهابات: يؤدي تجمع الدمع في جهاز الإفراغ وعدم تصريفه إلى حدوث الأخماج وتكررها بسبب الركودة. تأخذ الأخماج الشكل المزمن مع خروج مفرزات عكرة مخاطية قيحية من النقاط الدمعية حين الضغط فوق كيس



الشكل (٥): المضخة الدمعية:
(أ) العين مفتوحة والنقاط الدمعية متوضعة في البحيرة الدمعية،
(ب) انغلاق الأجفان ومرور الدمع من القنيات الدمعية إلى كيس الدمع،
(ج) انفتاح الأجفان ومرور الدمع للقناة الدمعية الأنفية.



الشكل (٦): دماع شديد ثنائي الجانب عكر.

الدمع، أو الشكل الحاد مع ظهور كتلة حمراء مؤلمة بشدة في المأق قد تشكل ناسوراً ينفتح على الجلد. ويشاهد في أحيان كثيرة التهاب الملتحمة المرافق.

◆ **تشكل كتلة في المأق:** تنجم عن ازدياد حجم كيس الدمع وتوسعه نحو الوحشي. حين لا يرافق ازدياد حجم الكيس ألم أو التهاب فهو مجرد توسع الكيس الناجم عن امتلائه بالدمع وعدم تصريفه، ولكن حدوث الخمج يبدل الوضع إلى التهاب كيس الدمع الحاد أو المزمن.

● **الفحص العيني السريري الخاص بأمراض جهاز الدمع:**

أمام الأعراض التي توجه نحو إصابة جهاز الدمع لا بد من القيام باستجواب المريض بحثاً عن وجود أمراض عامة

كالتهاب المفاصل والسكري والإصابات القلبية الوعائية، والأدوية المستخدمة مثل المميعات ومضادات تلاصق الصفيحات؛ وعن إصابات أو مداخلات على الأنف أو الجيوب الوجهية وعن سوابق عينية من أمراض مختلفة أو مداخلات ليزرية أو جراحية على الأجفان أو العين، وعن الأدوية العينية المستخدمة، مع الانتباه إلى الأعراض والعلامات السابق ذكرها وتحديد مدة وجودها وتواترها ووجودها في جانب واحد أو في الجانبين.

ثم يُتأمل المريض ووضعية الأجفان والأهداب بالنسبة إلى العين وكذلك حركاتها بحثاً عن انسدال أو شتر أو ارتخاء؛ وعن جحوظ العين. وينتقل الطبيب بعدها إلى فحص القدرة البصرية وتحديد وجود أسواء انكسار، ويفحص كامل العين بالمصباح الشقي، وفي النهاية تضغط منطقة كيس الدمع لتحري وجود عود مفرزات رائقة أو عكرة عبر النقاط الدمعية.

أ- فحص فلم الدمع

يَعدّ بعض المؤلفين فلم الدمع جزءاً من القرنية، فإن له فعلاً أساساً في حمايتها وتغذيتها وتحسين نوعية سطحها الكاسر بوصفها عدسة كاسرة للضوء. يقيس فلم الدمع أمام القرنية ٣ ميكرومتر. ومع أن الحديث عن فلم الدمع مازال حتى هذا اليوم يقول: إنه مؤلف من ثلاث طبقات: مخاطية على تماس القرنية والملتحمة، ومائية بالوسط، وليبيدية من الأمام كما سبق ذكره؛ فإن التوجه الحالي هو القول: إنه مؤلف من طبقتين: الأولى طبقة سطحية ليبيدية تفرزها على نحو خاص غدد ميبوميوس، والثانية طبقة عميقة مائية - مخاطية تفرزها على نحو خاص الغدد الكأسية المخاطية في الملتحمة، ويغلب الماء على تكوينها.

ب- تقدير كمية فلم الدمع

تقدر كمية الدمع بعدة طرائق:

١- المعاينة المباشرة على المصباح الشقي، ويمكن الاستعانة ببعض الأجهزة الحديثة مثل جهاز تنظير الدمع Tearscope-Plus الذي تقاس به كمية الدمع الكلي. ويدرس كذلك زمن تحطم فلم الدمع غير المؤذي non-invasive break- up time الذي يراوح بهذه الطريقة بين ٢٠-٦٠ ثانية.

٢- اختبار شيرمر الذي وصفه Otto Schirmer في العام ١٩٠٣، ومازال مستخدماً مع ما وجه إليه من الانتقادات الشديدة، يتم هذا الاختبار بوضع ورق نشاف بشكل شرائط (٠,٥ × ٣,٥ سم) مدرجة بخطوط كل ٥ ملم في رتج الملتحمة السفلي الوحشي، ومن ثم يقاس تبلل الورقة. ويقال



الشكل: (٧) اختبار شيرمر.

بانخفاض إفراز الدمع الأساسي والانعكاسي؛ إذا كان التبلل أقل من ١٠مل خلال ٥ دقائق (الشكل ٧).

ج- تقدير نوعية فلم الدمع:

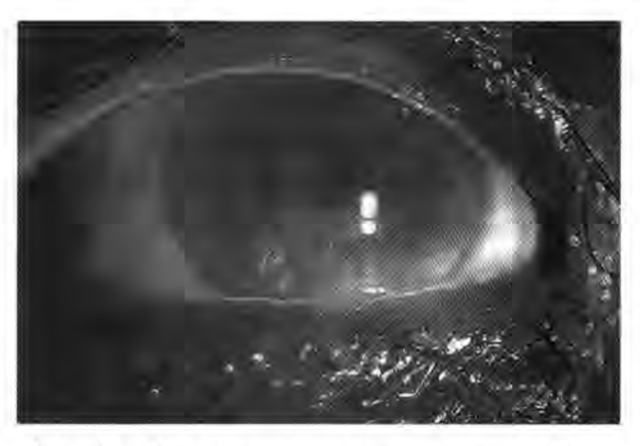
وتستخدم لذلك:

١) الملونات الحيوية:

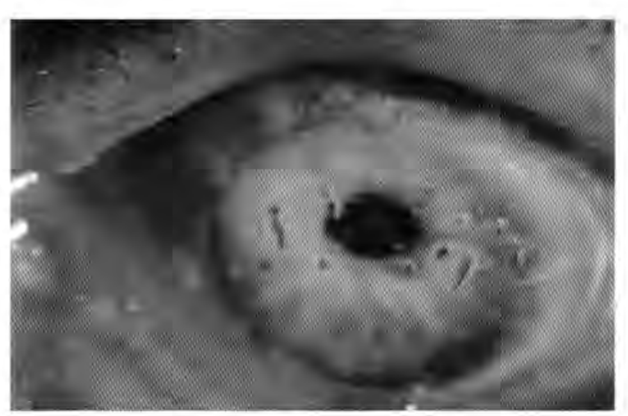
تمتاز هذه الملونات بعدم قدرتها على دخول الخلايا الحية، وإنما تخترق فقط الخلايا التي في طريقها للتوسف أو الميتة. وأكثر هذه الملونات استخداماً الفلورسئين وروز البنغال وأخضر الليسامين.

◆ **الفلورسئين:** هو الأكثر استخداماً، لونه برتقالي، ويظهر بلون أخضر حين تعرضه للضوء الأزرق من المصباح الشقي، ترى به التقرحات القرنية الصغيرة الناجمة عن تبدلات فلم الدمع (الشكل ٨). كما يفيد الفلورسئين في دراسة زمن تحطم فلم الدمع (BUT).

◆ **روز البنغال:** يلون روز البنغال خلايا الظهارة حين تَفْقد غطاءها المخاطي. توضع قطرة روز البنغال في العين، ثم يراقب



الشكل (٨): يظهر تلوين القرنية بالفلورسئين تلوناً قرنياً نقطياً سفلياً للسحجات النقطية الناجمة عن جفاف العين.



الشكل (٩):
تلون المفرزات الخيطية على سطح القرنية باللون الأحمر.

تلون سطح العين على المصباح الشقي باستخدام الضوء الأبيض، حيث يلاحظ ظهور التلون على نحو أشد في المناطق المكشوفة من سطح العين في حالات نقص الدمع (الشكل ٩).

◆ **أخضر الليسامين:** يشبه روز البنغال.

◆ **مزيج** من الفلورسئين وروز البنغال.

٢) الفحوص المخبرية:

يمكن قياس مكونات الدمع من الألبومين والهيستامين والسيروتونين وغيرها، وذلك بعد أخذ كمية من الدمع على ورق نشاف خاص. كما يمكن إجراء الرحلان الكهربائي الذي يفيد في بعض الحالات.

٣) بصمة الملتحمة:

يدرس بها كثافة خلايا الظهارة والخلايا المخاطية للملتحمة البصلية وشكلها تحت المجهر الضوئي أو الإلكتروني، بعد الحصول عليها بتطبيق قطعة صغيرة من ورق خاص من السليلوز على الملتحمة البصلية؛ مما يمكن من تشخيص متلازمة الجفاف الموجود وتصنيفه.

٤) خزعة الملتحمة:

تجرى بعد التخدير الموضعي لدراسة كامل طبقات الملتحمة دراسة دقيقة تحت المجهر في بعض الحالات الخاصة.

الجدير بالذكر أن اللجوء للفحوص المخبرية وبصمة الملتحمة وخزعتها نادر في الممارسة اليومية.

د- الاستقصاءات باستخدام أدوات خاصة بجهاز الدمع (سبر مجرى الدمع وغسله):

قد يلجأ في بعض الأحيان إلى استقصاء جهاز إفراغ الدمع، وذلك باستخدام أدوات معدنية خاصة مدببة، يمكن بها القيام بسبر (قثطرة) كامل جهاز الإفراغ من النقطة الدمعية وصولاً إلى فتحة القناة الدمعية الأنفية في الأنف. ويستعان أحياناً بحقن مصل فيزيولوجي عبر النقاط الدمعية (غسل مجرى الدمع) لتحديد سوية الانسداد وشدته. وقد يؤدي الغسل في بعض الحالات إلى إزالة عائق آلي (ميكانيكي) مثل تجمع مفرزات مخاطية أو حصية صغيرة؛ مما يؤدي إلى شفاء المريض.

هـ- تنظير جهاز الإفراغ:

تفيد رؤية مجرى الدمع من الداخل في تحديد سبب انسداد مجرى الدمع وتحديد مكانه على نحو دقيق. يجري التنظير تحت التخدير العام؛ وفي أقسام متخصصة.

و- التصوير بالأمواج فوق الصوتية:

يفيد لدراسة مجرى الدمع وتحديد مكان التوسع أو الحصيات؛ ولكن فائدته محدودة في دراسة التضيقات وهي الأكثر شيوعاً.

ز- التصوير المقطعي المحوسب dacryoscanner:

نادراً ما يلجأ إليه في الممارسة اليومية (الشكل ١٠).

ح- فحص الأنف وتنظيره:

يفيد تنظير الأنف في تشخيص بعض أسباب تضيق القناة الدمعية الأنفية أو انسدادها؛ إذ إن وجود التهابات مزمنة في الأنف والجيوب يرافقه تضيق القناة الدمعية الأنفية أو انسدادها، ولا بد من علاجها قبل المداخلة على مجرى الدمع، كذلك الأمر مع وجود مرجلات وأورام، لذلك ينصح إجراء هذا الفحص؛ ولاسيما قبل إجراء عملية مفاغرة مجرى الدمع.

ثالثاً- أمراض جهاز الدمع

● **أمراض جهاز الإفراز وعلاجها:**

١- التهابات الغدة الدمعية:

أ- التهاب الغدة الدمعية الرئيسة الحاد:

نادر الحدوث، قد يرافق الحصبة الألمانية أو النكاف وأحياناً



الشكل (١٠):
تصوير طبقي محوري لطفل لديه توسع كيس الدمع الولادي.

الإنفلونزا. يتظاهر بانتفاخ مؤلم ووذمة الجفن العلوي، ويكون الانتفاخ على أشده في القسم الوحشي، لذلك تصبح الحافة الحرة للجفن بشكل حرف S المائل. يحدد الجس توضع الإصابة في منطقة الغدة، وبرفع الجفن العلوي والنظر من تحته يرى القسم الجفني للغدة متوذماً. يرافق الالتهاب ارتكاس التهابي مؤلم في العقد اللمفية أمام الأذن.

تتطور هذه الإصابة نحو الشفاء من دون عقابيل والعلاج عرضي.

ب- التهاب الغدة الدمعية الرئيسة المزمن:

من أسبابه الرئيسة:

◆ **الساركوئيد والسل** الذي قد يشاهد في الأطفال وكبار السن. يتظاهر الالتهاب سريرياً بكتلة مجسوسة متحركة - غير مؤلمة على الغالب - في الجزء العلوي الوحشي للحجاج.

ج- متلازمة ميكوليكز Mikulicz:

وتشمل ضخامة الغدد الدمعية مع جفاف العين، تتحسن بالعلاج بالستيروئيدات، وهي تصنف مع أمراض المناعة الذاتية.

٢- أورام الغدد الدمعية:

أ- الكيسات:

الكيسات من منشأ جنيني، وقد تصيب الغدة الدمعية أو قنواتها. الشكل الأكثر شيوعاً هو ما يسمى العنبة الدمعية توسع القنية dacryops، وهي كيسة شافة محددة، غير مؤلمة، في الزاوية الوحشية عند رفع الجفن العلوي، قد لا يظهر الكيس على نحو دائم حين يكون لها قناة إفراغ، وعلاجها بالاستئصال.

ب- الأورام المختلطة mixed:

من أكثر أورام الغدة الدمعية شيوعاً، تتطور ببطء، وتدفع القسم العلوي الوحشي للجفن العلوي نحو الأمام، تبقى فترة طويلة متحركة تحت الجلد وفي العمق، تطورها سليم مع احتمال التحول نحو الخبث، لكنها قد تنكس بعد استئصالها؛ لذلك يجب استئصالها كاملة مع المحفظة المحيطة بها.

ج- الأورام الخبيثة:

من خلايا ظهارية، نادرة؛ لكنها خطرة سريعة الانتشار موضعياً؛ مع انتقالات بعيدة. يساعد على تشخيصها التصوير المقطعي المحوسب والمرنان.

٣- متلازمة جفاف العين:

قد تصاب العين بالجفاف مع إصابات عامة أو موضعية في الجسم. تقسم لسهولة التصنيف إلى المتلازمات التي يرافقها نقص إفراز المكون المخاطي للدمع، والتي يرافقها نقص المكون المائي، وأخيراً التي يرافقها سوء انتشار فلم الدمع.

أ- متلازمات الجفاف الناجمة عن نقص إفراز المكون المائي للدمع:

يشكو المريض في بداية الإصابة الشعور بوجود جسم أجنبي وحرقة ونخز في العين. يظهر الفحص السريري زيادة معدل رف الأجفان، واحتقان الملتحمة، ومفرزات مخاطية خيطية الشكل بيضاً مصفرة؛ وفي بعض الأحيان التهاب قرنية خيطياً. يرافق الأعراض العينية الشعور بجفاف الفم والأنف والقصبات الهوائية والمهبل.

يظهر اختبار شيرمر نقص كمية الدمع، ويكون التلوين بروز البنغال إيجابياً في منطقة الفرجة الجفنية، ويظهر تحليل الدمع نقص الليزوزيم.

من أكثر هذه المتلازمات مشاهدة متلازمة جوغرين Gougerot-Sjögren التي ترافقها إصابة التهابية في المفاصل، وهي تصيب النساء - على نحو خاص - في سن اليأس. ويشاهد أيضاً في التهاب العضلات polymyositis، وفي تصلب الجلد والذئبة الحمامية، وداء رينو وغيرها.

ب- متلازمات الجفاف الناجمة عن نقص إفراز المكون المخاطي للدمع:

تحدث بسبب تخرب الخلايا الكأسية المنتشرة في الملتحمة، وتكون مخادعة في بدايتها، ويكون اختبار شيرمر طبيعياً بسبب زيادة المكون المائي المعاوضة.

من أكثر هذه المتلازمات خطورة داء الفقاع العيني الكاذب pseudo-pemphigus الذي تؤدي الإصابة به إلى تخرب الخلايا الكأسية في المرحلة الأولى ثم تشكل التندبات والالتصاقات بين الملتحمة الجفنية والبصلية، وانسداد قنوات إفراغ الغدة الدمعية الرئيسية، فيظهر نقص الإفراز المائي، ويصبح اختبار شيرمر إيجابياً.

ينضوي تحت عنوان هذا المرض شكل يصيب الأغشية المخاطية العينية، وهو متلازمة لورتا جاكوبLortat-Jacob التي تصيب النساء المتقدمات بالعمر خاصة، وتكون الإصابة ثنائية الجانب؛ لكن مع فارق زمني بين إصابة العينين. وكذلك مرض ستيفن جونسون Stevens-Johnson. ومن أسباب نقص المكون المخاطي الحروق الكيميائية، والتراخوم، ونقص الفيتامين أ.

ج- الجفاف الناجم عن سوء انتشار فلم الدمع:

يشاهد هذا النوع من الجفاف حين عدم انغلاق الأجفان كما في أثناء التخدير العام، والسبات وشلل العصب الوجهي

وحتى في أثناء النوم حين غياب منعكس شارل بل (ارتفاع العين إلى الأعلى عند إغماض العين)، لذلك يتوجب الانتباه إلى وضع مرهم داخل العين لحفظها من الجفاف في هذه الحالات.

كما يشاهد حين وجود إصابة في وضعية الأجفان كوجود شتر أو كتلة فيها، وحين وجود إصابة في استمرارية الحافة الحرة وسلامتها لما لها من أهمية في إزالة طبقة فلم الدمع القديمة ونشر طبقة جديدة مع رف الأجفان؛ مما يقود إلى إجراء المداخلة الجراحية المناسبة.

د- الجفاف الناجم عن نقص المنعكس العصبي الدمعي:

كما يحدث حين إجراء مداخلة على القرنية يرافقها انقطاع تعصيبها الحسي، مثل ترقيع القرنية، وتصحيح أسواء الانكسار بالإكسيمر ليزر، ويكون الجفاف هنا عابراً، ويستمر بين ٣-١٢ شهراً، وقد يستمر فترة أطول؛ إذا كان لدى المريض حالة أخرى تؤدي إلى نقص الدمع، كأحد الأسباب أو المتلازمات السابق ذكرها، لذلك يُعدّ نقص الدمع والجفاف أحد مضادات استطباب هذه المداخلات.

علاج الجفاف:

يعالج الجفاف باستخدام معيضات الدمع التي تتوافر بشكل قطرات وهلامات (جل)، من تراكيب مختلفة تتفق وكل حالة، والاتجاه الحالي هو استخدام القطرات التي لا تحتوي مواد حافظة، لكن المشكلة فيها أنها تقدم في عبوات صغيرة يصعب نقلها بعد فتحها، وغلاء ثمنها نسبياً.

وحين لا يكفي العلاج بالمعيضات لا بد من اللجوء إلى إغلاق النقاط الدمعية للتخفيف من الإفراغ، وذلك بوساطة سدادات من مادة الكولاجين توضع ضمن القنيات الدمعية ولها مفعول مؤقت؛ إذ تمتص بعد نحو أربعة أسابيع، تستخدم في الحالات التي تؤدي إلى جفاف مؤقت كما في جراحة أسواء الانكسار. وهنالك السدادات الدائمة غير قابلة الامتصاص والمصنوعة من مادة السليكون التي تثبت على النقاط الدمعية، ويمكن إزالتها بسهولة حين الشفاء.

ويجب ألا يهمل علاج التهاب حواف الأجفان المزمن إن وجد، وتذكير العاملين أمام شاشات الحاسوب أن يقوموا بإجراء رف الأجفان الإرادي، وإراحة العين من التحديق والتركيز على الشاشة بإغلاقها حيناً وبالنظر إلى البعيد حيناً آخر.

رابعاً- أمراض جهاز الإفراغ الولادية وعلاجها

١- عدم تصنع جهاز الإفراغ:

غياب جهاز الإفراغ حالة نادرة جداً، يرافقها غالباً تشوهات في الوجه، ولا يوجد لها علاج.

الأكثر شيوعاً هو عدم تصنع النقاط الدمعية أو عدم انفتاحها، وهي قد تصيب نقطة واحدة أو النقاط الأربع، ولذلك تراوح شدة الدماع بحسب ذلك. يوضع التشخيص عند الأطفال بإجراء الفحص تحت التخدير العام. قد يكفي إجراء السبر وحده لفتح النقطة الدمعية. يرافق هذه الحالة أحياناً سوء تصنع القنيات الدمعية، وعلاجه جراحي.

٢- ازدواج النقاط الدمعية:

وأحياناً القنيات الدمعية، يكون على الغالب لاعرضياً، ويرافقه الدماع أحياناً.

٣- قيلة كيس الدمع dacryocystocele الولادية:

ينجم هذا التوسع عن عدم انفتاح صمام هاسنر، الذي ينفتح عادة حين الولادة أو بعدها بقليل، يرافق قيلة كيس الدمع وامتلاءها توسع القناة الدمعية الأنفية. ومنشأ السائل قد يكون من السائل الأمنيوسي؛ فتشاهد الحالة منذ الولادة، أو يكون من مفرزات خلايا جهاز الإفراغ، وتظهر بعد عدة أيام حتى أربعة أسابيع من الولادة، وقد تكون الإصابة ثنائية الجانب في ١٢-٣٠٪ من الحالات (الشكل ١١).

العلاج بسبر مجرى الدمع حتى الكيس ثم وضع المسبر عمودياً لإزالة فعالية صمام روزن مولّر وإفراغ الكيس بضغطه.

٤- التهاب كيس الدمع dacryocystitis عند حديثي الولادة:

يحدث نتيجة لعدم علاج توسع كيس الدمع الولادي وحدوث خمج ثانوي متحولاً إلى خراج حقيقي، أو من دون توسع الكيس الولادي، وهنا تظهر كتلة حمراء مؤلمة بالجس مع وذمة تمتد من المأق إلى الخد واحمرار حول الحجاج، يرافقها أحياناً تدهور الحالة العامة وترفع حروري. ويستطب استخدام الكينولونات موضعياً، ثم إجراء سبر مجرى الدمع لإفراغ الكيس (الشكل ١٢).

٥- عدم انفتاح جهاز الإفراغ:

هذه الحالة إحدى أكثر الإصابات المشاهدة في حديثي



الشكل (١١): توسع كيس دمع ولادي.



الشكل (١٢): التهاب كيس دمع حاد عند حديث الولادة.

الولادة، تراوح نسبة حدوثها بحسب الدراسات بين ٥ و٢٠٪، تشاهد بنسب متساوية بين الذكور والإناث، وتكون ثنائية الجانب في ١٠-٢٠٪ من الحالات. في نحو ٧٥٪ منها يكون العائق في مستوى صمام هاسنر، وفي باقي الحالات يوجد أكثر من انسداد في مستويات مختلفة، ينفتح كامل جهاز الإفراغ عادة لحظة الولادة؛ لكنه قد يتأخر حتى الشهر السادس من الحياة، وتشاهد سوابق عائلية في ٥-١٠٪ من الحالات.

تتظاهر الآفة بدماع يبدأ في الشهر الأول من الحياة يرافقه التهاب ملتحمة جرثومي ناكس، يتحسن أو يشفى بالعلاج بالصادات؛ لكن الدماع يبقى، ويتكرر التهاب الملتحمة بعد إيقاف العلاج. يرافقه في أحيان كثيرة التهاب جلد الأجفان من نمط الأكزيمة بسبب قلوية الدمع.



الشكل (١٣): سبر مجرى الدمع.

تتطور الحالة نحو الشفاء التلقائي بانفتاح جهاز الإفراغ أحياناً، لكن احتمال التطور نحو التليف والانسداد يدفع إلى البدء بالعلاج المحافظ الذي يعتمد على استخدام الصادات الموضعية وتمسيد كيس الدمع.

في الحالات الشديدة يسبر مجرى الدمع، وتفتح الانسدادات، وقد يضطر إلى إعادة السبر مرتين أو ثلاث مرات (الشكل ١٣)، وإذا لم تشفَ الآفة يسبر المجرى، ويوضع أنبوب سليكون للحفاظ على الانفتاح. وحين فشل هذه المعالجة تجرى عملية مفاغرة مجرى الدمع بعد عمر ثلاث سنوات ونصف.

خامساً - أمراض جهاز الإفراغ المكتسبة وعلاجها

١- الدماع مع جهاز إفراغ طبيعي:

تشاهد هذه الحالة في نحو ثلثي المرضى الذين يراجعون بسبب الدماع، وهنا يجب أن يُتذكر أن الدماع يحدث حين وجود خلل التوازن بين الإفراز والإفراغ والتبخر.

يزداد الإفراز بوجود عامل تخريشي، وقد تصل هذه الزيادة إلى مئة مثل من المعدل الطبيعي لدى شخص ما. يكون سبب الدماع في هذه الحالة زيادة إفراز الدمع، ويميزها أن يرافقها سيلان في الأنف؛ (لأن جهاز الإفراغ طبيعي)، وله أسباب عديدة منها: التعرض للشدة (حالة نفسية)، والتعرض لإضاءة شديدة، وتعب أو جهد عيني كما في اضطرابات المطابقة وأسواء الانكسار غير المصححة، وتحريض العصب المبهم vagal كما في التثاؤب والغثيان، وفي تخريش نهايات العصب القحفي الخامس كما في التهاب حواف الأجفان والأهداب الحاكة وسوء وضعية الأجفان، والتعرض للبرد والهواء، والتهابات القرنية والملتحمة، ووجود جسم أجنبي على القرنية أو الملتحمة، والتهاب القزحية، والتهاب الصلبة، وعين البقر في الأطفال، والتهاب الغدة الدمعية الرئيسية، وجفاف العين في مراحله الباكرة، وتخريش الأنف لسبب التهابي أو ورمي، والتهاب الجيوب، وإصابات بالأسنان، وفرط نشاط الدرق.

وقد تكون الأسباب عصبية المنشأ، مثل عودة التعصيب على نحو غير طبيعي بعد شلل العصب الوجهي حيث يرافق ازدياد إفراز الدمع إفراز اللعاب في أثناء تناول الطعام (ما يسمى دموع التماسيح)، وداء باركنسون، والشقيقة.

لكل ما سبق تُدرك صعوبة تشخيص السبب في بعض الأحيان، والغرابة التي قد تبدو في بعضها مثل الدماع بسبب جفاف العين، أو وجود أكثر من سبب. من هنا أهمية استجواب المريض عن الدماع والظروف التي يحدث فيها، وعن طبيعة

عمله، وسوابقه المرضية، وأهمية فحص كامل العين وملحقاتها، ومجاوراتها.

يتوجه العلاج إلى معالجة السبب.

٢- الدماع الناجم عن جفاف العين

يرافق الدماع الناجم عن جفاف العين الشعور بالوخز وبوجود جسم أجنبي، وببعض الألم والانزعاج من الضوء، وهو دماع متقطع، يزداد بارتفاع حرارة الجو المحيط وبوجود تيار هوائي، وينقص حين ارتفاع الرطوبة. حين يظهر هذا النوع من الدماع صباحاً لحظة الاستيقاظ يدعو إلى التفكير بعدم انغلاق الأجفان الطبيعي في أثناء النوم. يوضع التشخيص بإجراء اختبارات كمية الدمع ونوعيته السابق ذكرها، وقد يشاهد انخفاض إفراز الدمع انخفاضاً طبيعياً بسبب التقدم بالعمر، أو تراجع نوعية الدمع بسبب اضطراب الطبقة الليبيدية لفلم الدمع الناجم عن الملوثات الموجودة في الجو المحيط؛ وعن المواد الحافظة في القطرات المستخدمة فترة طويلة مثل قطرات معالجة الزرق؛ وعن التهاب حواف الأجفان المزمن الذي ترافقه إصابة غدد ميبوميوس.

وقد يكون السبب متلازمة العاملين أمام شاشة الحاسوب بسبب ترافقه ونقص معدل رف الأجفان وازدياد التبخر، والجفاف الذي يُشاهد بعد عمليات تصحيح البصر بالإكسيمر ليزر نتيجة نقص إحساس القرنية وانهراس الغدد الدمعية.

٣- أمراض النقاط الدمعية المكتسبة ورضوضها:

يؤلف تضيق النقاط الدمعية أو انسدادها أكثر الإصابات مشاهدة، يرافقها دماع رائق، قد يحدث التضيق بسبب العمر أو بسبب التقرن الناجم عن شتر خارجي يشمل النقطة الدمعية، في حين يرافق تضيق النقاط الدمعية تضيق القنيات في الأسباب الالتهابية الناجمة عن التهابات جرثومية متكررة غير معالجة معالجة جيدة، ويذكر هنا التراخوم الذي قد يؤدي إلى إصابة النقاط والقنيات الدمعية وتضيقها، وكذلك أمراض المناعة الذاتية مثل داء الفقاع الكاذب، ومتلازمة ستيفن-جونسون Stevens -Johnson، والحروق الكيميائية والحرارية، والجروح الرضية، والمواد الحافظة للأدوية، والعلاج الشعاعي.

في حالات أخرى ينجم الانسداد عن وجود آفة مجاورة ضاغطة مثل الورم الحليمي papilloma أو بردة، أو ضخامة اللحيمة أو الثنية الهلالية، أو ارتخاء الملتحمة البصلية وتثنيها الذي يسد النقطة الدمعية conjunctivochalasis.

يعالج التضيق أو الانسداد حين عدم وجود آفة ضاغطة بتوسيع النقطة الدمعية بموسع بومان، الذي يكون كافياً في بعض الأحيان، ولكن من الضروري في معظم الأحيان وضع سدادة سليكونية مثقوبة في النقطة الدمعية بعد توسيعها للحفاظ على انفتاحها.

ويجري العلاج الجراحي غالباً حين وجود آفة مجاورة.

قد تصاب النقاط الدمعية في الرضوض بأدوات قاطعة، وتعالج بخياطتها مع وضع سدادة سليكون ضمنها للحفاظ عليها مفتوحة.

٤- أمراض القنيات الدمعية المكتسبة ورضوضها:

تصاب القنيات الدمعية بالتهابات تؤدي إلى حدوث دماع وألم بالجس، قد تكون هذه الالتهابات جرثومية تسببها المكورات العنقودية أو العقدية أو الرئوية، يرافقها احمرار الملتحمة البصلية المجاورة، وتوسع النقطة الدمعية وانتفاخها واحمرارها، وبضغط القنية يشكو المريض ألماً مع خروج سائل قيحي أو مفرزات مخاطية قيحية عبر النقطة الدمعية. تعالج بالصادات الموضعية.

وفي حالة نادرة تسببها الشعيّة الإسرائيلية actinomyces؛ يرافق الالتهاب تشكل رمال صفراء صغيرة تشبه حبات الخردل (الشكل ١٤)، يفيد في علاجها استخدام الستربتومايسين والباسيتراسين والكلورامفنيكول مع تجريف الرمال جراحياً ووضع أنبوب سليكون ضمن القنية في نهاية المداخلة للحفاظ عليها مفتوحة.

وقد تكون الالتهابات فيروسية يسبب أكثرها الفيروس الغدي adenovirus في٤٠٪ من الحالات بعد التهاب ملتحمة وقرنية، والحلأ (الهربس) البسيط في ١٩٪ منها.



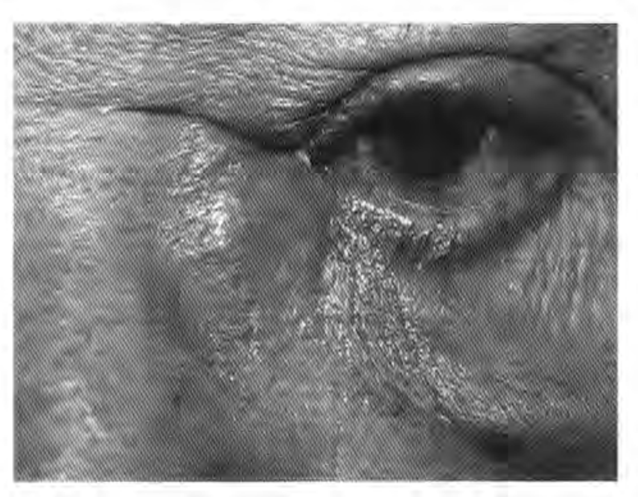
الشكل (١٤): الرمال التي تشبه حبات الخردل في التهاب القنية الدمعية بالشعيّة.

كما تصاب القنيات بتضيق أو انسداد في أمراض المناعة الذاتية مثل داء الفقاع الكاذب وغيره. وبسبب المواد الحافظة في القطرات المستخدمة فترات طويلة.

أظهرت دراسات حديثة علاقة استخدام مضادات الانقسام (مضادات التفتل) antimitotic بالطريق الموضعي والعام - ومنها 5-fluorouracile - بحدوث انسداد تليفي يصعب علاجه في القنيات الدمعية والنقاط الدمعية، كما قد يؤدي الرض المتكرر بأدوات سبر مجرى الدمع بأيدٍ غير خبيرة إلى انسداده.

يعالج انسداد القنيات الدمعية بإجراء السبر لفتح المنطقة المغلقة ووضع أنبوب من السليكون كقثطرة تبقى ضمنها تمنع من عودة تشكل الالتصاقات، وتحافظ عليها مفتوحة.

قد تصاب القنيات الدمعية في الرضوض والجروح القاطعة، وتعالج بالخياطة المجهرية ووضع أنبوب السليكون المناسب.

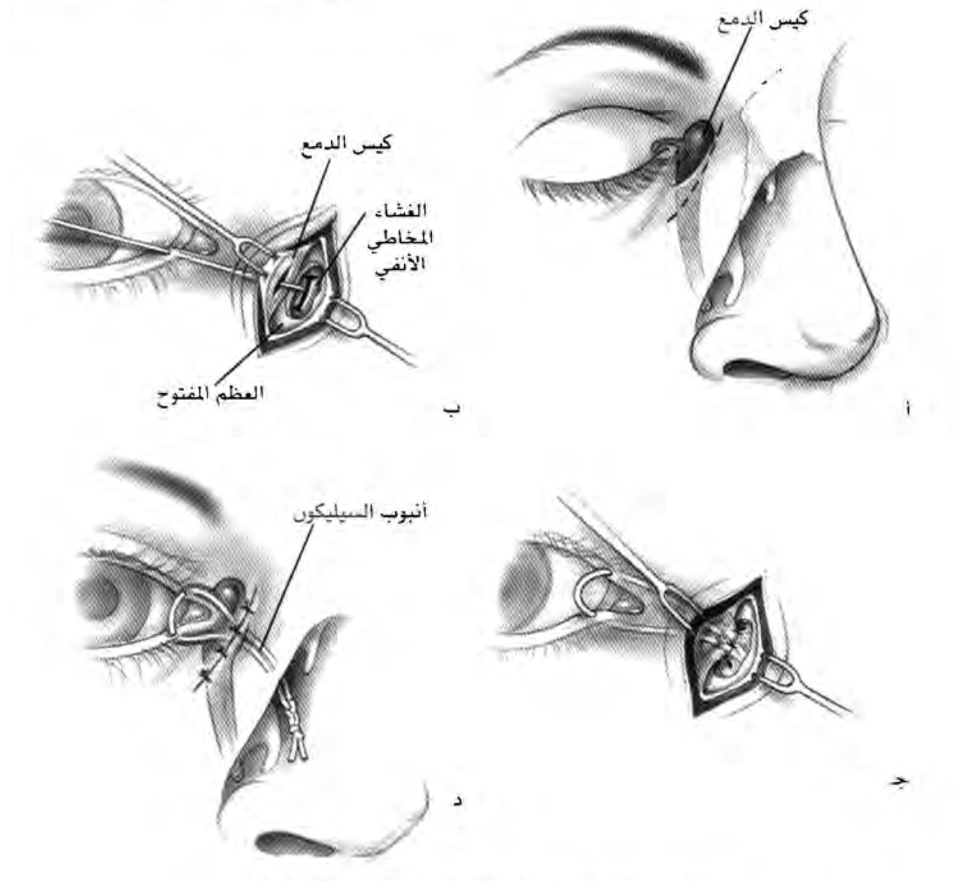


الشكل (١٥): التهاب حاد بكيس الدمع.

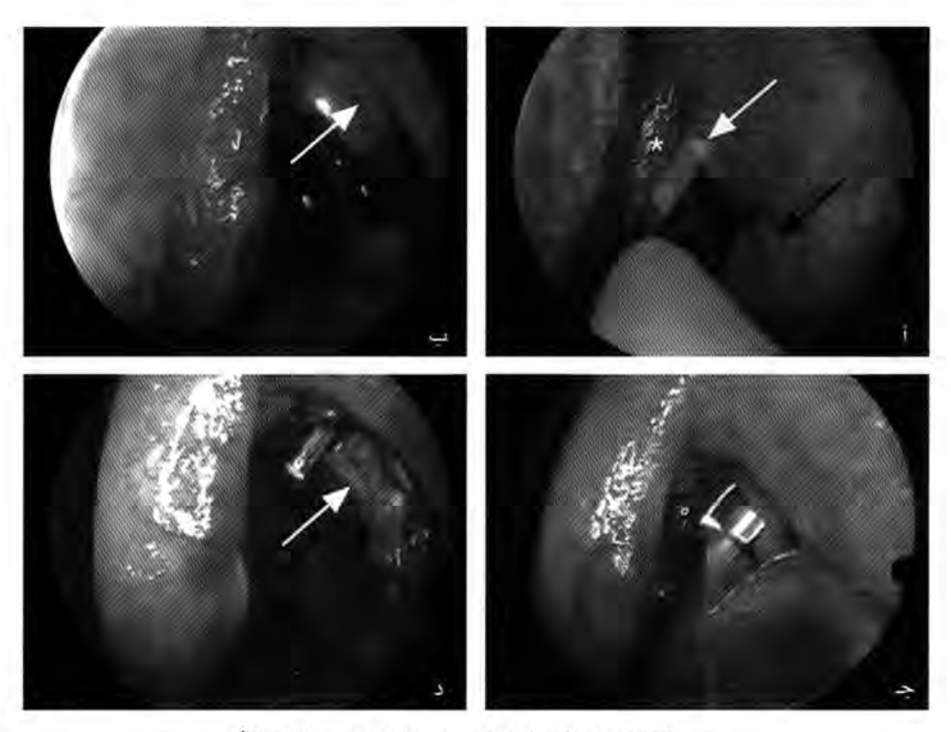
٥- أمراض كيس الدمع المكتسبة ورضوضه:

أ- التهاب كيس الدمع الحاد:

يشكل التهاب كيس الدمع الحاد نحو ٧٩٪ من أمراض



الشكل (١٦): مفاغرة مجرى الدمع عن طريق الجلد:
(أ) يشير الخط المنقط لمكان إجراء الشق الجراحي الجلدي،
(ب) فتح كيس الدمع واستئصال قطعة من العظم الدمعي وفتح الغشاء المخاطي الأنفي،
(ج) وضع أنبوب سليكوني عبر النقاط الدمعية وخياطة شرائح كيس الدمع ومخاطية الأنف،
(د) إغلاق الجرح الجلدي وربط أنبوب السليكون في الأنف.



(الشكل (١٧): مفاغرة مجرى الدمع عن طريق الأنف:
(أ) إجراء الشق الجراحي خلف المسبر المضيء الموضوع داخل القنية الدمعية (السهم الأبيض)، إلى الأعلى من الصماخ الأنفي السفلي (السهم الأسود)،
(ب) الناتئ الجبهي لعظم الفك العلوي بعد إزالة الغشاء المخاطي الأنفي (السهم الأبيض)،
(ج) إزالة الناتئ الجبهي لعظم الفك العلوي، (د) يمكن رؤية المسبر المضيء في جوف الأنف بعد فتح كيس الدمع.

جهاز الإفراغ، يصيب النساء أكثر بعد سن الستين، ويحدث نتيجة انسداد القناة الدمعية الأنفية الذي يمنع مرور الدمع إلى تجويف الأنف وتجمعه ضمن الكيس الذي يتسع، ويشكل الجو المثالي لحدوث الخمج وظهور التهاب كيس الدمع الحاد الذي هو خراج حقيقي في كيس الدمع (الشكل ١٥).

الإصابة عادة أحادية الجانب: بظهور انتفاخ مؤلم في المأق، واحمرار الجلد ووذمة قد تصل إلى الخد، يرافقه ترفع حروري وتبدل الحالة العامة لدى الكهول، يؤدي تطور الحالة - إذا أهمل العلاج -إلى تشكل ناسور وخروج القيح.

عزل العديد من الجراثيم المسببة لهذا الالتهاب، منها المكورات العنقودية المذهبة والبشروية epidermidis ثم العقديات الرئوية، وبعض سلبيات الغرام مثل العصيات الزرق والمستدمية النزلية واللاهوائيات والفطور بنسب قليلة.

أما سبب انسداد القناة الدمعية الأنفية: فغالباً ما يبقى مجهولاً.

العلاج: يجب أن يكون إسعافياً في وسط استشفائي إن أمكن، وتطبق الصادات عن الطريق العام، ويفضل الطريق الوريدي، والطريق الموضعي مع مشاركة نوعين من الصادات واسعة الطيف مثل الكينولونات والجنتاميسين. وقد تُعطى في بعض الحالات مميعات الدم مثل الهيبارين منخفض الوزن الجزيئي بهدف منع حدوث خثرة في الجيب الكهفي.

كما يجب إفراغ كيس الدمع من القيح الذي قد يمكن إجراؤه بتمسيد كيس الدمع، مع الاستعانة أحياناً بإدخال مسبار الدمع ضمن القنية، فيخرج القيح عبر النقاط الدمعية. وقد يستدعي الأمر في بعض الأحيان القليلة إجراء الإفراغ بشق جراحي عبر الجلد.

بعد شفاء الهجمة الحادة تجرى مداخلة جراحية، أساسها مفاغرة كيس الدمع مع مخاطية الأنف مباشرة لتجاوز انسداد القناة الدمعية الأنفية، ويوضع أنبوب السليكون ثنائي القنية للتقليل من احتمال تشكل الالتصاقات والنكس. ويمكن إجراء هذه المفاغرة إما عن طريق الجلد (الشكل ١٦)؛ وإما عن طريق الأنف (الشكل ١٧).

ب- التهاب كيس الدمع المزمن:

هو من الإصابات الشائعة، يحدث نتيجة فقد مخاطية كيس الدمع قدرتها على مقاومة الخمج (نقص الخلايا الكأسية وإفراز المضادات المناعية A)، وتؤدي الإنتانات المتكررة إلى تخريب المخاطية وتليفها ثم حدوث انسداد القناة الدمعية الأنفية.

تتظاهر الحالة سريرياً بدماع متقطع، وخروج عود مخاطي أو مخاطي - قيحي من النقاط الدمعية حين الضغط على كيس الدمع الذي يكون مؤلماً حين حدوث خمج ثانوي وتحول الالتهاب إلى التهاب حاد؛ وهو ما يحدث في العديد من الحالات.

العلاج الشافي لهذه الحالة جراحي بمفاغرة مجرى الدمع كما في الالتهاب الحاد.

٦- أمراض القناة الدمعية الأنفية المكتسبة ورضوضها:

تصاب القناة بانسداد في مستويات مختلفة على طول ١٢-١٥ملم؛ لكن القسم السفلي هو الأكثر إصابة، وغالباً ما تكون في نهايتها بسبب عدم العناية بنظافة الأنف أو التهاباته المزمنة؛ إضافة إلى الحصيات الدمعية والتهابات الجيوب المزمنة والرضوض والكسور وباقي الأسباب التي سبق ذكرها. تتظاهر الإصابة في بدايتها بدماع وانتفاخ كيس الدمع دون ألم، وعود مخاطي أو مخاطي قيحي حين ضغط كيس الدمع. تتطور الحالة مع مرور الوقت إلى التهاب كيس الدمع التهاباً مزمناً أو حاداً كما سبق ذكره.

يمكن علاج الحالة بغسل مجرى الدمع الذي قد يكون كافياً لإزالة عائق ميكانيكي كحصية صغيرة، أو سبر مجرى الدمع مع وضع أنبوب سليكون (عند الشباب خاصة)، أما بعد تطورها نحو التهاب كيس الدمع الحاد أو المزمن؛ فلا بد من إجراء مفاغرة كيس الدمع.

أمراض الحجاج

مازن محمد سنجاب

أولاً- التشريح السريري:

الحجاجان جوفان عظميان، شكل كل منهما بشكل ثمرة الإجاص، وهما متناظران، قاعدتاهما في الأمام وذروتاهما في الخلف عند الثقبة البصرية (الشكل ١). يضم الحجاج المقلة وملحقاتها من العصب البصري والأعصاب المحركة والحسية والعضلات والأوعية الدموية والشحم والغدة الدمعية.

١- جدران الحجاج:

للحجاج أربعة جدران، وحشي وإنسي وعلوي وسفلي. الجدار الإنسي مربع الشكل، أما بقية الجدران فمثلثية ذروتها في الخلف عند ذروة الحجاج. الجداران الإنسيان متوازيان والمسافة بينهما ٢٥ مم تقريباً، في حين يشكل جداراهما الوحشيان زاوية قائمة بينهما، مما يعني أن الزاوية بين الجدار الإنسي والوحشي في كل حجاج هي ٤٥ درجة تقريباً.

أ- سقف الحجاج:

يتألف السقف من عظمين: الجناح الصغير للعظم الوتدي والصفيحة الحجاجية للعظم الجبهي، وهو يفصل الحجاج عن الفص الجبهي للدماغ وعن الجيب الجبهي. قد يسبب الخلل في سقف الحجاج جحوظاً نابضاً بسبب انتقال نبض السائل الدماغي الشوكي إلى الحجاج. تقع حفيرة الغدة الدمعية في القسم الأمامي الوحشي من هذا الجدار.

ب- الجدار الوحشي:

يتألف من عظمين: الجناح الكبير للعظم الوتدي والعظم الوجني. ونظراً لتبارز النصف الأمامي للمقلة أمام الحافة الأمامية لهذا الجدار، فإن نصف المقلة الأمامي هذا يكون عرضة للرضوض الجانبية.

ج- أرض الحجاج:

تسمى أيضاً قاع الحجاج، وهي تتألف من ثلاثة عظام: الوجني والفكي والحنكي. تشكل الأرضية سقف الجيب الفكي ولذلك قد تسبب سرطانة الجيب الفكي الغازية للحجاج انزياح المقلة نحو الأعلى.

د- الجدار الإنسي:

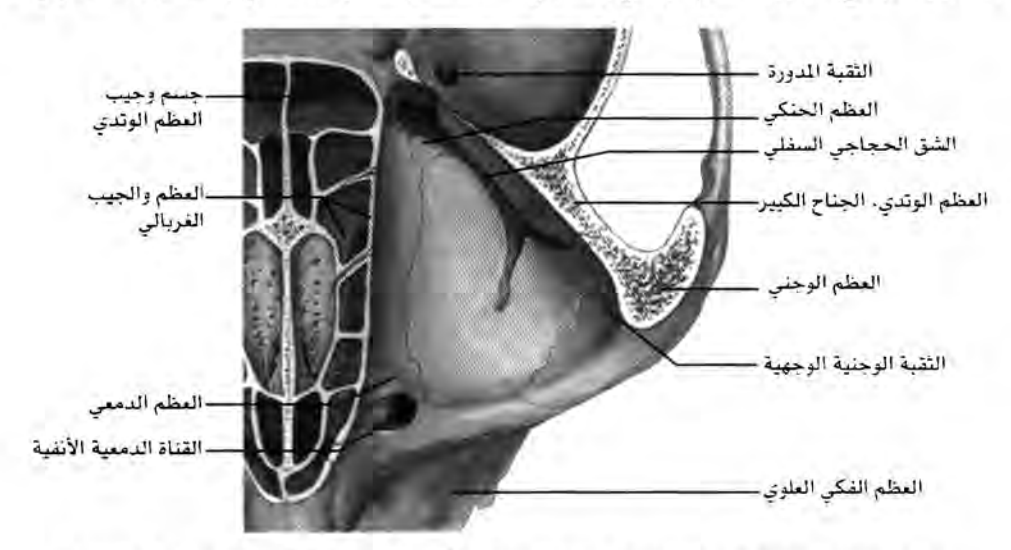
يتألف من أربعة عظام: الفكي والدمعي والغربالي والوتدي. تشكل الصفيحة الورقية جزءاً من الجدار الإنسي، وهي رقيقة رقة الورق، وذات ثقوب عديدة تمر عبرها الأعصاب والأوعية الدموية، ولذلك فإن التهاب النسيج الخلوي الحجاجي كثيراً ما يتلو التهاب الجيوب الغربالية. توجد حفيرة كيس الدمع في القسم الأمامي من هذا الجدار.

٢- فتحات الحجاج:

أ- الشق الحجاجي العلوي:

هو شق بين الجناحين الكبير والصغير للعظم الوتدي. تمر عبره تراكيب مهمة من القحف إلى الحجاج:

- فالجزء العلوي منه يحوي الأعصاب الدمعي والجبهي والبكري والوريد العيني.
- ويحوي الجزء السفلي منه الفرعين العلوي والسفلي للعصب المحرك العيني والعصب السادس والعصب الأنفي



الشكل (١): تشريح الحجاج: جوف كمثري قاعدته في الأمام وذروته في الخلف عند الثقبة البصرية.

الهدبي والألياف الودية.

● نظراً لما سبق قد يؤدي الالتهاب الموضّع في الشق الحجاجي العلوي وذروة الحجاج إلى مجموعة من العلامات تتضمن شلولاً عينية وانسداداً في الجريان الوريدي ينجم عنه وذمة أجفان وجحوظ.

ب- الثقبة البصرية:

تقع في ذروة الحجاج، ويمر عبرها كل من العصب البصري والشريان والوريد العينيين والأعصاب الودية الآتية من الضفيرة السباتية. أكثر ما يصاب جزء العصب البصري المارّ عبر الثقبة البصرية في سياق الرضوح، فتمزق السحايا المحيطة بالعصب البصري ويحدث نزف وانضغاط فضمور.

ج- الشق الحجاجي السفلي:

يقع عند اتصال الجناح الكبير للعظم الوتدي بالحافة الوحشية لأرضية الحجاج، ويمر عبره العصب تحت الحجاج والعصب الوجني.

٣- أبعاد الحجاج:

يبلغ حجم الحجاج في البالغين نحو ٣٠ سم مكعباً، ويبلغ ارتفاعه عند الحافة الأمامية ٣٥مم تقريباً، وعرضه ٤٠مم وطوله ٤٥مم، يبلغ طول المسافة بين مؤخرة المقلة والقناة البصرية ١٨مم، في حين يبلغ طول القسم الحجاجي من العصب البصري ٢٥مم، مما يتيح حدوث انزياح المقلة انزياحاً أمامياً مهماً في حال الجحوظ من دون تمطط العصب البصري تمططاً مفرطاً.

ثانياً- الأنماط السريرية للداء الحجاجي clinical patterns of orbital diseases:

١- إصابة النسج الرخوة:

أ - العلامات: تتضمن وذمة الأجفان وحول الحجاج، والإطراق ptosis، والقضأ واحتقان الملتحمة (الشكل ٢).



الشكل (٢): إصابة النسج الرخوة: وذمة في الأجفان وما حول الحجاج مع احتقان وقضأ في الملتحمة.



الشكل (٣): الخوص أو غؤور المقلة. العين اليمنى في هذه الصورة مصابة بالخوص.

ب- الأسباب: تنجم إصابة النسج الرخوة عن الداء الدرقي العيني والتهاب النسيج الخلوي الحجاجي والداء الحجاجي الالتهابي والتحويلات الشريانية الوريدية.

٢- الجحوظ:

هو بروز المقلة بروزاً لا طبيعياً، وسيتم تفصيل البحث فيه.

٣- انزياح المقلة:

يقصد به تبدل وضع المقلة في المستوى الإكليلي، وسيأتي تفصيل البحث فيه في مبحث الجحوظ.

٤ - غؤور المقلة (الخَوَص enophthalmus):

هو تراجع المقلة ضمن الحجاج. تراوح المسافة بين ذروة القرنية وحافة الحجاج الوحشية في الحالة الطبيعية بين ١٢ و١٤مم عند النساء والأطفال، و١٤-١٨مم عند الرجال، وتصبح هذه المسافة بين ٥ و ١٠مم عند غؤور المقلة، وقد تصبح سلبية في غؤور المقلة في الجيب الفكي (الشكل٣).

يكون الخوص شبه خفي عادة، وقد ينجم عن الأسباب التالية:

١)- الشذوذات البنيوية في جدران الحجاج، قد تكون تالية للرضح (الشكل ٤) أو تكون خلقية.

٢)- **الشلل الودي الرقبي:** يحدث خوص معتدل مع تضيق الفرجة الجفنية وتقبض الحدقة. (متلازمة كلود برنار هورنر). يتميز هذا الخوص بتقبض الحدقة مما يميزه من الخوص الناجم عن الرضوض الشديدة في الوجه والحجاج.

٣)- **ضمور محتويات الحجاج:** قد يكون ثانوياً للمعالجة الشعاعية، أو تصلب الجلد، أو لكز العين (العلامة العينية الإصبعية) في الأطفال فاقدي البصر، وقد يضمر الشحم الحجاجي بعد الرضوض.

٤)- **الآفات الحجاجية الندبية:** كالسرطانة الصلدة





الشكل (٤): كسر انفجاري في أرض الحجاج الأيمن. لاحظ الكدمة حول الحجاج الأيمن (الشكل الأيمن). لاحظ الكسر كما يظهر بالتصوير المقطعي المحوسب (الشكل الأيسر).

الانتقالية والداء الحجاجي الالتهابي المصلّب المزمن أو بعد الرضوض.

٥)- **غؤور المقلة الكاذب:** وينجم عن صغر المقلة أو ضمورها.

٥- اضطراب حركات العين:

قد تضطرب حركات العين في سياق أمراض الحجاج للأسباب التالية:

١)- كتلة حجاجية.

٢)- اعتلال العضلات الحاصر في سياق الداء العيني الدرقي أو التهاب عضلات الحجاج.

٣)- آفات العصب المحرك العيني المرافقة للناسور السباتي الكهفي والورم الالتهابي الكاذب الممتد للجيب الكهفي (متلازمة تولوزا هنت).

٤)- انحشار العضلات في الكسور.

٥)- انحصار العصب البصري في الورم السحائي النامي على حساب غمد العصب.

٦- اضطراب الوظيفة البصرية:

تصاب الوظيفة البصرية في سياق أمراض الحجاج للأسباب التالية:

١)- **اعتلال القرنية:** وهو نوعان:

أ- **تعرضي** ناجم عن جحوظ شديد يرافقه تعرّض العين وتكشفها وضعف ظاهرة "بل"، وهي ارتفاع العين إلى الأعلى في أثناء الإغماض.

ب- **اغتذائي** (بنقص الحس القرني) ناجم عن إصابة الأعصاب الحسية في الحجاج.

٢)- **اعتلال العصب البصري الانضغاطي:** يظهر باضطراب وظائف العصب البصري، ويشمل تدني القدرة البصرية واضطراب رؤية الألوان وعيوب الساحة البصرية وتبدلات القرص البصري كالوذمة والضمور.

٣)- **تثنيات الطبقة المشيمية في منطقة اللطخة الصفراء،** بسبب كتلة ضاغطة خلف المقلة، أو بسبب وذمة شديدة في أنسجة الحجاج خلف المقلة.

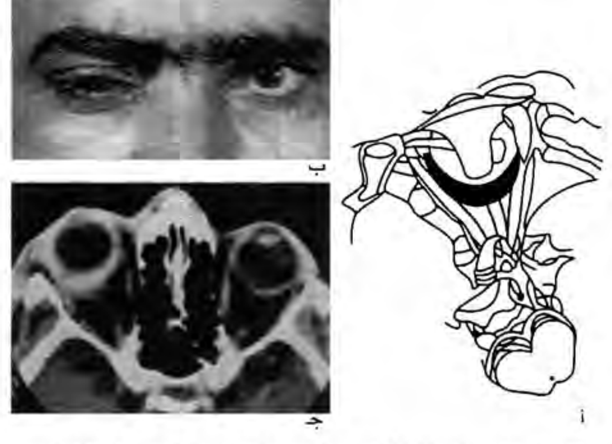
ثالثاً- الأنماط التشريحية لأمراض الحجاج anatomical patterns of orbital diseases:

تقسم أنماط الإصابة في الحجاج اعتماداً على الموقع التشريحي للآفة، ويذكر فيما يلي على سبيل المثال الأنماط المختلفة للأمراض العينية الالتهابية:

١- النمط الأمامي anterior:

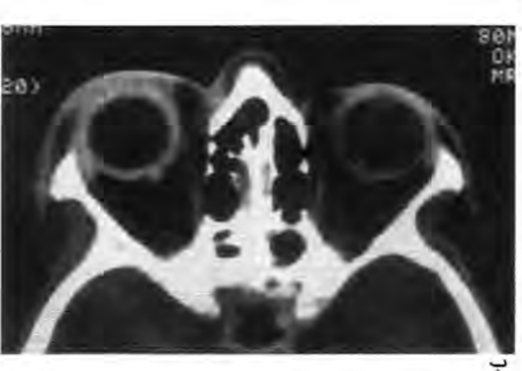
يتميز الالتهاب الأمامي حول المقلة مجهول السبب بما يلي: الألم، وقضأ الملتحمة، وتورم الأجفان، والاحتقان، والتهاب العنبة، والتهاب القرص البصري، واعتلال العصب البصري، والشفع، وانفصال الشبكية النتحي (الشكل ٥).

تشاهد بالتصوير المقطعي المحوسب أو بالمرنان صورة



الشكل (٥): النمط الأمامي: الورم الالتهابي الكاذب (أ) الشكل ترسيمي للنموذج الأمامي في مريض مصاب بالتهاب أمامي حاد مجهول السبب،(ب) يتصف هذا النموذج من الناحية السريرية بألم وانسدال أيمن واحتقان وجحوظ (٣ مم) وانفصال نتحي خفيف في الشبكية مع تدني القدرة البصرية، (ج) تصوير مقطعي محوسب مع استخدام المادة التباينية: يظهر آفة معززة غير منتظمة في الحجاج الأمامي يرافقها تثخن الطبقة الصلبية المشيمية مما يلتبس بالتهاب الصلبة. أظهرت الخزعة ارتشاحاً لمفاوياً لا نوعياً عديد الأشكال، وعولج المريض بالستيروئيدات الموضعية واستجاب لها سريعاً.





الشكل (٦): النمط العيني: التهاب صلبة منتشر في العين اليمنى (أ) امرأة في الثانية والسبعين من العمر قدمت ببدء مفاجئ لتورم واحتقان وألم، ترقت الحالة وتبين بالفحص بالمصباح الشقي وجود جحوظ معتدل مع تثخن بالصلبة وتأكد ذلك بالتصوير المقطعي المحوسب، (ب) يبدي التصوير المقطعي المحوسب تثخناً منتشراً في الصلبة مع ارتشاح في الشحم الحجاجي الأمامي. تحسنت الحالة على نحو واضح بالمعالجة بالستيروئيدات.

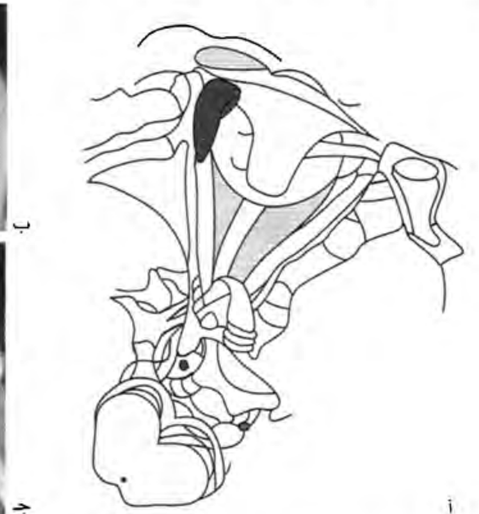
وصفية من تعزيز المادة التباينية في الحجاج الأمامي، مع تثخن الصلبة والمشيمية، وامتداد الالتهاب على طول غمد العصب البصري. أما التصوير بالأمواج فوق الصوت فيبين وجود حدثية التهابية في مقدمة الحجاج، مع التهاب كل من الصلبة ومحفظة تينون.

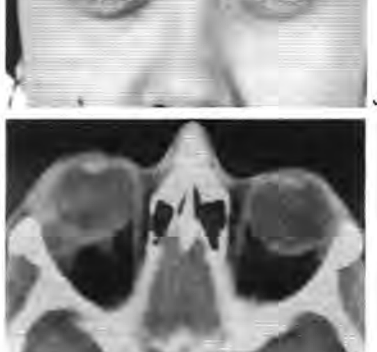
٢- النمط العيني ocular:

قد يمتد الالتهاب العيني ليحيط بكل عناصر الحجاج، مثال ذلك الحالة التالية: مريض مصاب بالتهاب الصلبة، وأصبحت الصورة السريرية فيه كما يلي: التهاب قرنية، وقضأ واحتقان في الملتحمة، وتثخن في الصلبة (الشكل ٦)، إضافة إلى انسدال الجفن وتورمه. أظهر التصوير المقطعي المحوسب والتصوير بالأمواج فوق الصوت التهاباً في الحجاج الأمامي، والتهاباً في الصلبة ومحفظة تينون، وأثبتت خزعة الملتحمة وجود التهاب ما حول الأوعية.

٣- النمط الدمعي lacrimal:

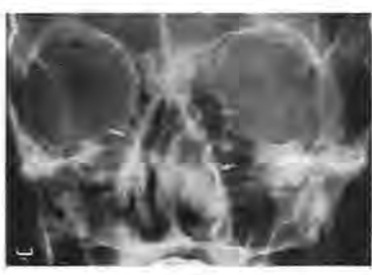
يتظاهر التهاب الغدة الدمعية الحاد مجهول السبب بألم موضع مع مضض (إيلام)، واحتقان في الناحية الوحشية من الجفن العلوي والرتج العلوي، وتكون الغدة الدمعية مجسوسة، ويتشوه شكل الجفن ليصبح بشكل حرف S، وتتبارز حواف القنية الدمعية (الشكل ٧). ويبدو بالفحص الشعاعي ارتشاح غير منتظم ليس له حدود واضحة في الناحية العلوية الوحشية للحجاج، ويجاور الحدود الوحشية





الشكل (٧) النمط الدمعي: (أ) الشكل ترسيمي: امرأة في الخامسة والعشرين من العمر قدمت بآفة التهابية مجهولة السبب في المنطقة الدمعية اليمنى، (ب) لاحظ التورم العلوي الوحشي في الجفن العلوي مع تشوه حرف S فيه واحتقان. (ج) يظهر التصوير المقطعي المحوسب كتلة دمعية غير منتظمة، وتبين بالخزعة أنها التهابية وقد استجابت للعلاج بالستيروئيدات.





الشكل (٨): التهاب في طرق تصريف الدمع: (أ) اندفاع المقلة نحو الأعلى مع توذم في الجفن السفي الأيمن وتحدد حركات الرفع في المقلة ودماع. يظهر التصوير المقطعي المحوسب آفة ارتشاحية غير منتظمة (السهم) تشمل القسم الأمامي السفلي للحجاج مع إصابة العضلة المنحرفة السفلية وجهاز تصريف الدمع، (ب) يظهر تصوير مجرى الدمع الظليل الانسداد في الجهة اليمنى (السهم الطويل) مقارنة بالسبيل السالك في الجهة اليسرى (السهم القصير). أظهرت الخزعة حادثة التهابية مصلبة مجهولة السبب.





الشكل (٩): الآفات داخل المخروط: (أ) الشكل ترسيمي، (ب) داء ارتشاحي ثنائي الجانب داخل المخروط، تبين بالخزعة أنه التهاب مصلب مجهول السبب.

للمقلة ويموهها، كما تنزاح هذه الحدود إلى الأسفل والإنسي.

٤- نمط جهاز تصريف الدمع lacrimal drainage system:

يسبب التهاب الطرق الدمعية دماعاً وتورماً في الحجاج الأمامي والأجفان وانزياح المقلة انزياحاً علوياً أو وحشياً (الشكل ٨).

٥- الاعتلال العضلي myopathic:

يتميز الشكل الوصفي للالتهاب العضلي الحاد أو تحت الحاد مجهول السبب بألم في أثناء تحريك المقلة، واحتقان عيني موضع حول مكان ارتكاز العضلة على المقلة، ونقص حركة العين. يظهر بالفحص الشعاعي وبالأمواج فوق الصوتية ارتشاح غير منتظم معزز للمادة التباينية في واحدة أو أكثر من العضلات العينية الخارجية مع تضخمها، ويمتد الارتشاح إلى المقلة، وتصاب محفظة تينون عادة.

٦- النمط داخل المخروط intraconal:

تسبب الآفات داخل المخروط العضلي جحوظاً محورياً، كما تسبب خللاً في وظيفة العصب البصري والعضلات المحركة والعقدة الهدبية (الشكل ٩).

٧- آفات الذروة apical:

لا تسبب الآفات الالتهابية الحادة أو تحت الحادة مجهولة السبب جحوظاً وألماً واضحين، لكن يرافقها اعتلال باكر في العصب البصري وأعراض حركية وحسية (الشكل ١٠)، ومع امتداد الآفة الذروية إلى الشق الحجاجي العلوي تظهر أعراض الاحتقان العيني وعلاماته بسبب انضغاط أحد الوريدين العينيين أو انسداده، مسبباً متلازمة ذروة الحجاج،





الشكل (١٠): آفات الذروة: (أ) الشكل ترسيمي لآفة في القمة، (ب) التظاهر السريري لداء التهابي حاد مجهول السبب في قمة الحجاج عند مريض متوسط العمر. قدم المريض ببدء مفاجئ لشلل عيني مؤلم مع تحدد حركات العين اليمنى وتدنٍّ شديد في قدرتها البصرية (حركة يد) وجحوظ معتدل وعلامات خفيفة لالتهاب في الجفن والعين، (ج) يظهر التصوير المقطعي المحوسب كتلة مرتشحة في ذروة الحجاج مع تورم في العصب البصري. استجاب المريض سريعاً للعلاج بالستيروئيدات وسَعت الحدقتان دوائياً.

وهو ما يمكن إظهاره بوساطة التصوير المقطعي المحوسب المحوري.

٨- النمط المنتشر diffuse:

تشبه أعراض الالتهاب مجهول السبب المنتشر أعراض الشكل الأمامي، لكن سيره السريري أكثر شدةً (الشكل ١١).

يرافق النوعَ المنتشرَ اعتلالُ العصب البصري، وخلل عصبي حسي وحركي في الحجاج، يشاهد بالتصوير الطبقي المحوري ارتكاس معمم غير محدد بوضوح ومعزز للمادة التباينية.

٩- النمط ما حول الحجاج periorbital:

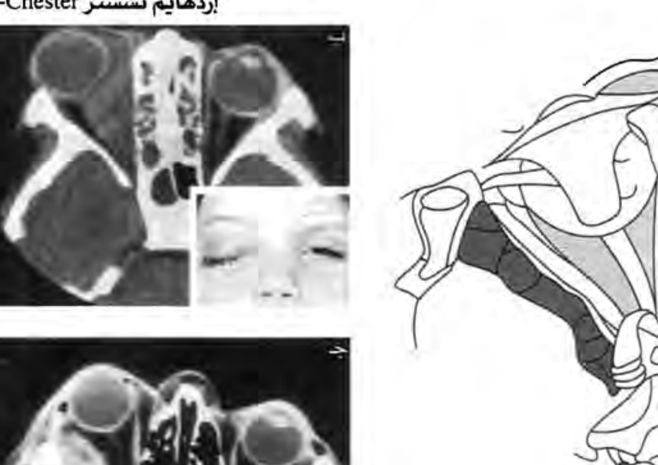
قد تمتد الآفات التي تنشأ في الجيوب والوجه والقحف إلى الحجاج، أو تؤثر في عناصر الحجاج تأثيراً غير مباشر عن طريق التأثير في الأوعية والأعصاب المشتركة مع الحجاج، وهو ما يرى واضحاً في الآفات التي تنشأ من الجيوب، وتعتمد أعراضها على الموضع البدئي للآفة وعلى مدى تطور المرض. مثال ذلك الخراج تحت السمحاق الذي يسبب التهاباً منتشراً في النسيج الخلوي وتنوسراً والتهابات ناكسة وجحوظاً حاداً (الشكل ١٢).

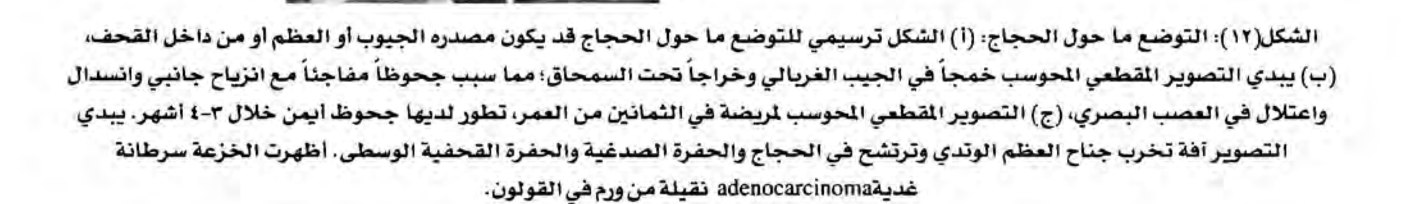
١٠- العصب البصري optic nerve:

يعتمد تأثّر العصب البصري على منشأ الآفة؛ من داخل العصب البصري نفسه أو من محيط العصب البصري. مثال ذلك الآفات الالتهابية على حساب العصب ذاته أو على حساب غمده (الشكل ١٣)، وكذلك الأورام من منشأ عصبي مثل الورم الدبقي glioma مقارنة بالآفات الورمية حول العصب مثل الورم السحائي meningioma.



الشكل (١١): النمط المنتشر. (أ) الشكل ترسيمي للنمط المنتشر في الحجاج، (ب) امرأة في السابعة والستين من العمر قدمت بقصة جحوظ مترقٍّ لسنة خلت رافقه تدنٍّ في القدرة البصرية. تبين بالفحص السريري أن القدرة البصرية في العين اليسرى حس ضياء وفي اليمنى عد أصابع على بعد متر واحد مع ارتفاع ضغط باطن العين. لديها تحدد ملحوظ ومتناظر في حركات العينين مع حجاج قاسٍ. يقيس مقياس الجحوظ ٢٢مم للعين اليمنى و٢١مم للعين اليسرى إضافة إلى عيب حدقي وارد أيمن، (ج ، د) يظهر التصوير المقطعي المحوسب داء ارتشاحياً ثنائي الجانب. ودلت الخزعة على داء إردهايم تشستر Erdheim-Chester.





الشكل(١٢): التوضع ما حول الحجاج: (أ) الشكل ترسيمي للتوضع ما حول الحجاج قد يكون مصدره الجيوب أو العظم أو من داخل القحف، (ب) يبدي التصوير المقطعي المحوسب خمجاً في الجيب الغربالي وخراجاً تحت السمحاق؛ مما سبب جحوظاً مفاجئاً مع انزياح جانبي وانسدال واعتلال في العصب البصري، (ج) التصوير المقطعي المحوسب لمريضة في الثمانين من العمر، تطور لديها جحوظ أيمن خلال ٣-٤ أشهر. يبدي التصوير آفة تخرب جناح العظم الوتدي وترتشح في الحجاج والحفرة الصدغية والحفرة القحفية الوسطى. أظهرت الخزعة سرطانة غديةadenocarcinoma نقيلة من ورم في القولون.

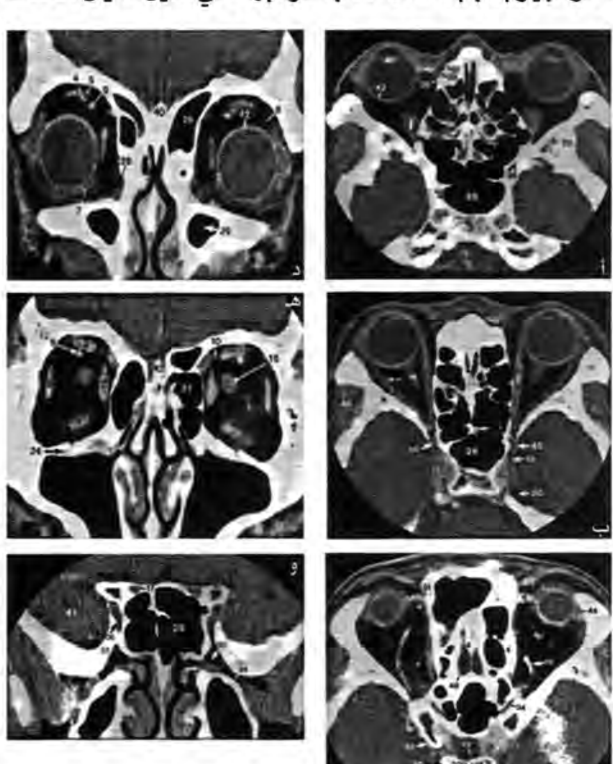


الشكل (١٣): تصوير مقطعي محوسب يظهر بؤراً معززة متعددة مع تثخن في الأم الجافية، مما يتناسب مع ساركوئيد على حساب غمد العصب البصري.

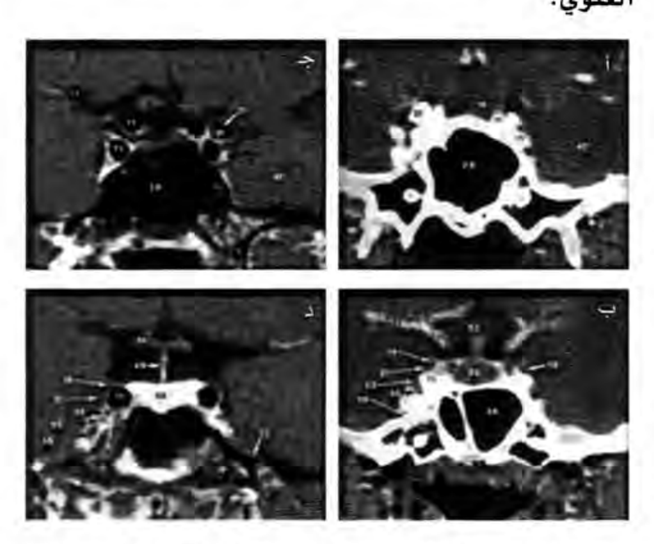
ملاحظة:

استخدمت الآفات الالتهابية لتوضيح التوزع التشريحي لآفات الحجاج، لكن هذا التوزع التشريحي ينطبق على الآفات الحجاجية الأخرى، والفارق الأساسي بين الآفات الالتهابية وغيرها هو أن الآفات الورمية غالباً ما تأخذ التأثير الكتلي mass effect غير الالتهابي أو تأخذ الشكل الحاصر أي المُحدِّد entrapment.

تميل آفات الحجاج الأمامي إلى التأثير في المقلة على نحو كبير بسبب العلاقة المباشرة بها، في حين تميل الآفات المنتشرة إلى التأثير في البنى الحسية والحركية في الحجاج، وتسبب تحدد حركة المقلة وعيوباً حسية كالخدر والألم ونقص الرؤية. أما آفات الذروة فتؤثر في الأعصاب الحسية والحركية والعصب البصري حتى إن كانت صغيرة الحجم من دون ظهور أثر كتلي واضح. تسبب الآفات المؤثرة في جهاز الدمع اضطراباً وظيفياً (كالدماع والجفاف) وتغيرات بنيوية في الغدة الدمعية والحفرة الدمعية والثلث الخارجي للجفن العلوي.



الشكل (١٤): مقاطع محورية (أ، ب، ج) باستخدام مادة التعزيز، تظهر تدرج التشريح من المستوى السفلي إلى العلوي للحجاج. مقاطع إكليلية (د، هـ ، و) تظهر تدرج التشريح من المستوى الأمامي إلى الخلفي للحجاج. أنظر الشكل التالي من أجل مدلول الأرقام.



الشكل (١٥): منطقة الجيب الكهفي: المقاطع (أ، ب) هي مقاطع إكليلية للجيب الكهفي بالتصوير المقطعي المحوسب مع استخدام المادة التباينية وذلك من الأمام إلى الخلف، المقاطع (ج، د) هي بالمرنان للمناطق نفسها.

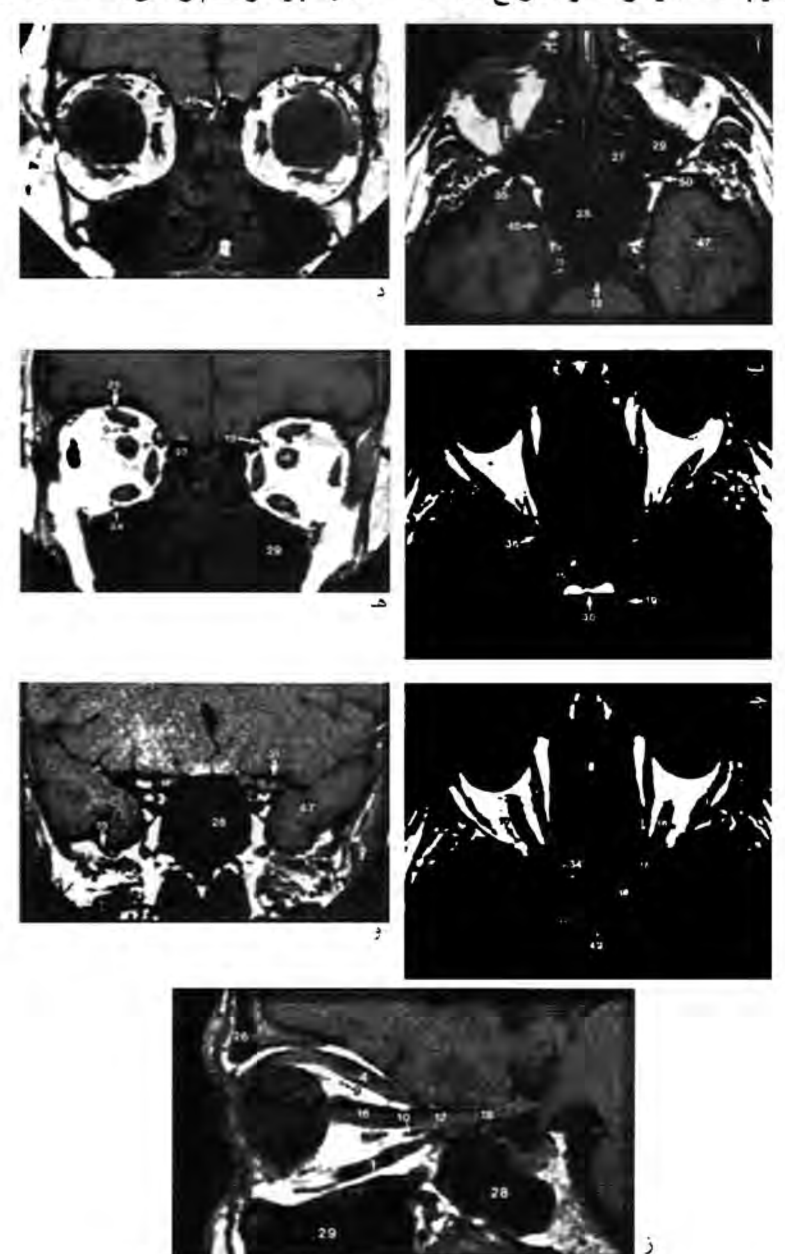
مدلول الأرقام في الشكلين ١٤ و ١٥:

١- عقدة جاسر، ٢-العصب القحفي الرابع، ٣-العصب القحفي السادس، ٤-الفرع الثالث من العصب القحفي الخامس، ٥-العضلة المستقيمة السفلية، ٦-العضلة المستقيمة الإنسية، ٧-العضلة المستقيمة الوحشية، ٨-العضلة المستقيمة العلوية، ٩-رافعة الجفن العلوي، ١٠- العضلة المنحرفة العلوية، ١١-العضلة المنحرفة السفلية، ١٢-الحجاب بين العضلات، ١٣- الوريد العيني العلوي. ١٤- الشريان العيني، ١٥-الشريان السباتي الباطن، ١٦-الشريان المخي الأوسط، ١٧-الشريان القاعدي، ١٨-الشريان الهدبي الخلفي، ١٩- الجيب الكهفي، ٢٠-العصب البصري-القسم داخل الحجاج، ٢١-العصب البصري-القسم ضمن القناة البصرية، ٢٢- العصب البصري-القسم ضمن القحف، ٢٣-العصب القحفي الثالث، ٢٤-العصب تحت الحجاج، ٢٥-العصب الجبهي، ٢٦- الجيب الجبهي، ٢٧- الجيب الغربالي، ٢٨-الجيب الوتدي، ٢٩-الجيب الفكي العلوي، ٣٠-ظهر السرج، ٣١-السرير الأمامي، ٣٢-السرير الخلفي، ٣٣-الجناح الكبير للعظم الوتدي، ٣٤-القناة البصرية، ٣٥-الشق الحجاجي السفلي، ٣٦-الشق الحجاجي العلوي، ٣٧-العرف الدمعي الأمامي، ٣٨-العرف الدمعي الخلفي، ٣٩-الحفرة الدمعية، ٤__عرف الديك، ٤١-العدسة، ٤٢-طبقة الصلبة والعنبة، ٤٣-الحاجز الحجاجي، ٤٤- الغدة الدمعية، ٤٥-الخيمة، ٤٦-الحفرة الصدغية، ٤٧-الفص الصدغي، ٤٨-الميزابة الشمية، ٤٩-سويقة الغدة النخامية، ٥٠-الحفرة الجناحية الحنكية، ٥١-البكرة، ٥٢-التصالبة البصرية، ٥٣-الغدة النخامية، ٥٤-السبيل البصري، ٥٥-الفرع الأول للقحفي الخامس، ٥٦-الفرع الثاني للقحفي الخامس.

رابعاً- الاستقصاءات:

١- التصوير المقطعي المحوسب CT:

يفيد في تصوير التراكيب العظمية وتحديد موقع الآفات الشاغلة للحيز وحجمها. وهو ذو قيمة خاصة في المصابين برضوض الحجاج، إذ يستطيع تحديد الكسور والأجسام الأجنبية والدم وفتق العضلات خارج العينية والنفاخ



الشكل (١٦): التشريح السوي بالمرنان:

١- العضلة المستقيمة السفلية، ٢-العضلة المستقيمة الإنسية، ٣- العضلة المستقيمة الوحشية، ٤-العضلة المستقيمة العلوية، ٥-رافعة الجفن العلوي، ٦-العضلة المنحرفة العلوية، ٧-العضلة المنحرفة السفلية، ٨-الحجاب بين العضلات، ٩- الوريد العيني العلوي، ١٠-الشريان العيني، ١١-الشريان السباتي الباطن، ١٢-الشريان المخي الأوسط، ١٣-الشريان القاعدي، ١٤-الشريان الهدبي الخلفي، ١٥-الجيب الكهفي، ١٦-العصب البصري-القسم داخل الحجاج، ١٧-العصب البصري-القسم ضمن القناة البصرية، ١٨-العصب البصري-القسم ضمن القحف، ١٩-العصب القحفي الثالث، ٢٠-عقدة جاسر، ٢١-العصب القحفي الرابع، ٢٢-العصب القحفي السادس، ٢٣-الفرع الثالث من العصب القحفي الخامس، ٢٤-العصب تحت الحجاج، ٢٥-العصب الجبهي، ٢٦-الجيب الجبهي، ٢٧-الجيب الغربالي، ٢٨-الجيب الوتدي، ٢٩-الجيب الفكي العلوي، ٣٠-ظهر السرج، ٣١-السرير الأمامي، ٣٢-السرير الخلفي، ٣٣-الجناح الكبير للعظم الوتدي، ٣٤-القناة البصرية، ٣٥-الشق الحجاجي السفلي، ٣٦-الشق الحجاجي العلوي، ٣٧-العرف الدمعي الأمامي، ٣٨-العرف الدمعي الخلفي، ٣٩-الحفرة الدمعية، ٤٠-عرف الديك، ٤١-العدسة، ٤٢-طبقة الصلبة والعنبة، ٤٣-الحاجز الحجاجي، ٤٤- الغدة الدمعية، ٤٥-الخيمة، ٤٦-الحفرة الصدغية، ٤٧-الفص الصدغي، ٤٨-الميزابة الشمية، ٤٩-سويقة الغدة النخامية، ٥٠-الحفرة الجناحية الحنكية، ٥١-البكرة، ٥٢-التصالبة البصرية، ٥٣-الغدة النخامية، ٥٤-السبيل البصري، ٥٥-الفرع الأول للقحفي الخامس، ٥٦-الفرع الثاني للقحفي الخامس.

emphysema، لكنه لايستطيع تمييز كتل النسج الرخوة ذات الكثافة الشعاعية المتماثلة.

يوضح الشكلان (١٤) و (١٥) العناصر التشريحية للحجاج كما تبدو بالتصوير المقطعي المحوسب.

٢- التصوير بالرنين المغنطيسي (المرنان) MRI:

يفيد المرنان لتصوير آفات ذروة الحجاج وكشف امتداد الأورام الحجاجية إلى داخل القحف، كما يفيد في التفريق بين البنى النسيجية وتصنيفها ولاسيما حين تستخدم المواد التباينية وتتم المقارنة بين الزمنين T1 و T2. يوضح الشكل (١٦) العناصر التشريحية للحجاج كما تبدو بالمرنان.

التصوير بالمرنان أفضل من التصوير المقطعي المحوسب لإظهار تفاصيل المقلة، إلا أن الأخير يبقى الأفضل في تقييم البنى العظمية والتكلسات. كما يتميز المرنان أيضاً بإظهار الجزء داخل القناة البصرية من العصب البصري وكذلك التصالب البصري.

يستفيد المرنان من وجود شحم الحجاج في إظهار بنى الحجاج الأخرى، إذ يكون الشحم بلون أبيض في الزمن الأول، وبقية العناصر سوداء أو رمادية متدرجة.

٣- الصور الشعاعية البسيطة:

تناقصت أهمية التصوير الشعاعي البسيط منذ استخدام التصوير المقطعي المحوسب CT والمرنان MRI، لكن ما يزال للوضعيتين التاليتين في التصوير البسيط أهمية كبيرة وهما:

أ- وضعية كالدويل: تؤخذ بحيث يلامس أنف المريض وجبهته الفلم الشعاعي، وهي أكثر فائدة في كشف الآفات الحجاجية (الشكل ١٧).

ب- وضعية ووترز: تؤخذ وذقن المريض مرتفع قليلاً، وهي أفضل من غيرها في كشف كسور قاعدة الحجاج (الشكل ١٨).



الشكل (١٧): وضعية كالدويل: تفيد في كشف الآفات الحجاجية.



(الشكل ١٨) وضعية ووترز. تفيد في كشف كسور الحجاج.

٤- التصوير بالأمواج فوق الصوتية:

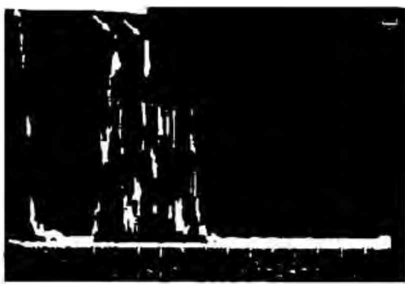
التصوير بالأمواج فوق الصوتية من الطرائق غير الغازية التي تفيد في توصيف آفات الحجاج من حيث الموضع والحجم والبنية النسيجية والشكل والبنية الوعائية. ولهذا التصوير أنواع: فهناك النوع A والنوع B والنوع دوبلر. يزود كل نمط من الأنماط بمعلومات مختلفة عن النوعين الآخرين؛ ولذلك يفضل اتباع التقنيات الثلاث معاً- إذا كانت متوافرة - حين إجراء التصوير. ومن ناحية أخرى يمكن البدء باستخدام التصوير بالأمواج فوق الصوتية إجراء أولياً عموماً قبل طلب الأنواع الأخرى من التصوير. يفيد التصوير بالأمواج فوق الصوتية في تقييم كرة العين والحجاج المجاور، كما في التهاب الصلبة (الشكل ١٩)، والآفات الكيسية

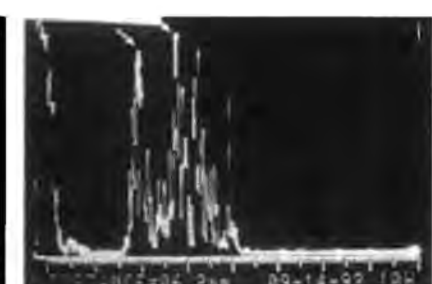


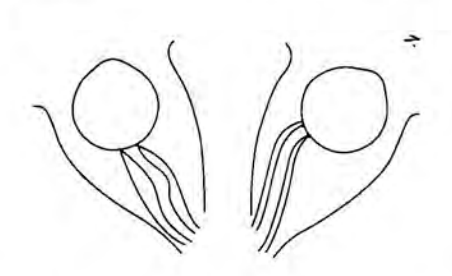
الشكل (١٩): التصوير بالأمواج فوق الصوتية من النمط B: التهاب الصلبة الخلفي، يوجد في الصورتين تثخن في الصلبة مع تراكم السوائل ضمن محفظة تنون (السهم).



الشكل (٢٠): التصوير بالأمواج فوق الصوتية من النمط B: يبدو في كل من الصورتين كتلة كبيرة ذات حدود واضحة كبيرة تتوضع في القسم العلوي الصدغي للحجاج (السهم) تتناسب مع ورم صلد من دون بنىً كيسية. كلتا الحالتين كانتا ورمين على حساب الغدة الدمعية، (أ) ورم غدي عديد الأشكال، (ب) سرطانة غدانية كيسية.







الشكل (٢١): التصوير بالأمواج فوق الصوتية من النمط A: الصورة (أ) بالوضعية المحورية و(ب) بوضعية التبعيد، تظهر الصورتان تضخماً في غمد العصب البصري (أ الأسهم) والذي ينكمش collapse بوضعية التبعيد (ب الأسهم)، وهذا واضح بالشكل الترسيمي (ج). المريض لديه ارتفاع ضغط داخل قحف سليم.

للحجاج، كما يقدم معلومات مهمة عن الأورام مثل كثافة النسيج الورمي ومكانه وحدوده، إذ يمكن التفريق بين الحدود الملس والعقيدية والارتشاحية (الشكل ٢٠)، وتمييز الآفات الالتهابية كما في التهاب العضلات والخراجات، ويعتمد عليه كذلك في توجيه الخزعة بالإبرة في آفات الحجاج الأمامية على نحو خاص. ويكشف التصوير بالأمواج فوق الصوتية توسع غمد العصب البصري المتسع وانخماصه باستخدام اختبار ٣٠ْ (الشكل ٢١).

٥- رشافة الإبرة الدقيقة FNA:

تجرى بتوجيه التصوير المقطعي المحوسب CT باستخدم إبرة من قياس gauge-23. هذه التقنية مفيدة ولاسيما حين الشك بنقائل ورمية حجاجية، وكذلك في الغزو الحجاجي الثانوي بأورام من النسج المجاورة. قد ترافق هذا الإجراء مضاعفات مهمة كالنزف الحجاجي واختراق العين.

خامساً- الجحوظ وانزياح المقلة proptosis and ocular displacement:

الجحوظ هو اندفاع المقلة إلى الأمام على نحو محوري axial، وهو ما يميزه من انزياح المقلة الجانبي، ولكن لسهولة التصنيف والمقاربة السريرية سيطلق على الحالتين مصطلح «جحوظ».

١- قياس الجحوظ:

لقياس الجحوظ طرائق تتدرج من الأبسط إلى الأدق:

أ- النظر إلى الأسفل من أعلى المريض وخلفه (الشكل ٢٢)، ويبدو الجحوظ هنا واضحاً حين يكون غير متناظر.

ب- استخدام مسطرة من اللدائن (بلاستيكية) مدرَّجة (الشكل ٢٣)، تقاس بها المسافة بين الحافة الوحشية للحجاج



الشكل (٢٢): تقدير الجحوظ بالنظر من أعلى المريض وخلفه.



الشكل (٢٣): قياس الجحوظ بالمسطرة.



الشكل (٢٤): قياس الجحوظ بمقياس هرتل.

وذروة القرنية، وهي في الحالة الطبيعية بين ١٢-١٤مم عند النساء والأطفال، و١٤-١٨مم عند الرجال، وتعد الحالة جحوظاً إذا تجاوزت هذه المسافة هذه الأرقام.

ج- مقياس الجحوظ لهرتل، تشاهد فيه ذروتا القرنيتين بوساطة المرايا وتقرأ درجة البروز العيني من المقياس (الشكل ٢٤).

٢- اتجاه الجحوظ:

يبين الشكل (٢٥) أشكالاً مختلفة للجحوظ. قد يشير اتجاه الجحوظ إلى السبب المحتمل، فعلى سبيل المثال تؤدي الآفات الشاغلة للحيز ضمن المخروط العضلي كأورام العصب البصري إلى جحوظ محوري، في حين ينجم انزياح المقلة نحو الأسفل والإنسي عن أورام في الغدة الدمعية مثلاً.

٣- خصائص الجحوظ:

قد يكون الجحوظ وحيد الجانب أو ثنائي الجانب، نابضاً أو غير نابض، حاداً سريع التطور، أو مزمناً بطيء التطور، كما قد يكون كاذباً.

ينجم الجحوظ الكاذب عن:

- كبر العينين كما في علامة عين البقر المشاهدة في الزرق



الشكل (٢٥): أشكال مختلفة للجحوظ: في الأعلى والأيسر: جحوظ محوري، في الأعلى والأيمن: انزياح سفلي وحشي، في الأسفل والأيسر: انزياح سفلي إنسي، في الأسفل والأيمن: انزياح للأعلى.

الولادي، أو عند المصابين بحسر البصر الشديد.

- عدم تناظر الوجه.
- كبر المقلة في الجهة نفسها ipsilateral.
- انسحاب الجفن العلوي في الجهة نفسها.
- خوص في الجهة المقابلة contralateral.

يكون الجحوظ نابضاً في الأورام الوعائية، أو القيلة السحائية الناجمة عن عيب في سقف الحجاج، ويزداد الجحوظ في هاتين الحالتين في مناورة فالسلفا.

يصنف الجحوظ حسب قراءات المسطرة أو مقياس هرتل إلى: خفيف (٢١-٢٣ مم)، متوسط (٢٤-٢٧ مم) وشديد (٢٨ مم فأكثر).

٤- تصنيف الجحوظ:

للجحوظ تصنيفات عديدة، منها ما يعتمد على البدء، ومنها ما يعتمد على السير السريري، أو السبب، أو التظاهرات السريرية وغيرها، وأسهلها التصنيف بحسب السبب.

أ- الجحوظ الرضحي:

تسبب رضوض الحجاج المغلقة جحوظاً رضحياً ينجم عن حدوث نزف في جدران الحجاج أو انصباب غازي أو كسور.

١)- الجحوظ الدموي: يدفع النزف في الحجاج المقلة إلى الأمام، حتى يزيد ضغط الأجفان على ضغط الوعاء النازف ويوقف النزف، فإذا كان الوعاء شرياناً فقد يحدث بعد ارتشاف النزف ضمور في العصب البصري لتوقف الدوران في الشريان الشبكي المركزي والأوعية المغذية للعصب البصري، ويتلو ذلك فقد الرؤية.

قد ينجم النزف في الحجاج عن مرض دموي كما في الناعور، أو يحدث في أثناء التخدير خلف المقلة، أو في الجروح النافذة، أو في كسور الحجاج. يرتشف النزف إذا لم يتكرر خلال عدة أيام، وقد يتجرثم أو يتليف.

يعالج الجحوظ الدموي بعلاج السبب إذا وجد. تعطى المرقئات وراشفات النزف، وقد تجرى مداخلة جراحية إذا هدد النزف بانسداد الشريان الشبكي المركزي أو انضغاط العصب البصري.

٢)- الجحوظ الغازي: هو دخول الهواء إلى الحجاج آتياً من الأنف بسبب كسر في جدار الحجاج الإنسي. يكون الجحوظ في البدء معتدلاً مع انتباج في الأجفان. يبدي جس الأجفان الشعور بالفرقعة. يزداد الجحوظ الغازي إذا أكثر المريض من إخراج الهواء من الأنف بعنف (الاستنثار). يمتص الهواء المندخل في الحجاج والأجفان تلقائياً، ولا



الشكل (٢٦): التهاب النسيج الخلوي أمام الحاجز: انتباج مع احمرار الأجفان وألم دون جحوظ. حركات العين حرة ووظائف العصب البصري سليمة.

يحتاج إلى العلاج، ويفيد إعطاء مطهرات أنفية لمنع الخمج الثانوي.

ب- الجحوظ الخمجي:

١) التهاب النسيج الخلوي الحجاجي أمام الحاجز preseptal cellulitis:

يصيب هذا الالتهاب الأطفال خاصة، ويكون ثانوياً لالتهاب في الجفن كما في الشعيرة الشديدة وتهتك الجلد ولدغ الحشرات، وقد يحدث في حالات نادرة نتيجة خمج بعيد في السبيل التنفسي العلوي أو الأذن الوسطى، أو يحدث من انتشار دموي. لا يخترق الخمج هنا الحاجز الحجاجي (الشكل ٢٦)، بل يحدث انتباج شديد في الأجفان مع ألم من دون جحوظ، وتكون حركات العين وحدة البصر وتفاعل الحدقة جميعها ضمن الحدود الطبيعية. يعالج هذا الالتهاب بالصادات الحيوية المناسبة.

٢)- التهاب النسيج الخلوي الحجاجي الجرثومي:

هو خمج الأنسجة الرخوة خلف الحاجز الحجاجي، وهو أقل شيوعاً، لكنه أشد خطورة من التهاب النسيج الخلوي أمام الحجاج.

الأسباب:

- قد يحدث هذا الالتهاب بعد التهاب الجيوب الغربالية عند الأطفال واليافعين خاصة.
- الانتشار الموضعي من خمج في الجوار، كالتهاب كيس الدمع وخمج الوجه والأسنان والجيوب الفكية.
- امتداد التهاب النسيج الخلوي أمام الحاجز عبر الحاجز الحجاجي.
- يتلو الرضح، بعد ٤٨-٧٢ ساعة من أذية ملوثة تخترق الحاجز الحجاجي.
- مضاعفة لمداخلة جراحية على العين، كالحول وانفصال الشبكية أو مفاغرة كيس الدمع.
- انتشار الخمج بطريق الدم.

التظاهرات السريرية:

يكون الجحوظ في التهاب النسيج الخلوي غالباً وحيد الجانب وسريع الظهور. تتجه المقلة إلى الأسفل والوحشي، ويحدث قضأ في الملتحمة وشفع وألم بحركات العين، وانتباج



الشكل (٢٧): التهاب النسيج الخلوي الحجاجي: انزياح المقلة وجحوظ، يوجد ألم مع تحدد حركات العين. قد تصاب وظائف العصب البصري.




الشكل (٢٨): مقارنة شعاعية بين التهاب النسيج الخلوي أمام الحاجز (الصورة اليسرى) والتهاب النسيج الخلوي الحجاجي (الصورة اليمنى)، تتوضع الكثافة الموافقة للحدثية الالتهابية في مقدمة الحجاج أمام المقلة في الأول، في حين تتوضع الكثافة داخل الحجاج في الثاني.

الأجفان واحمرارها مع حرارة موضعية، وفي الحالات المتقدمة قد تتأثر حدة البصر (الشكل ٢٧).

التدبير:

التهاب النسيج الخلوي الحجاجي حالة إسعافية توجب الاستشفاء.

تجرى استقصاءات سريعة، ففي ٤٪ من الحالات يحدث التهاب سحايا والتهاب دماغ وختار في الجيب الكهفي مهدد للحياة. تتضمن الإجراءات ما يلي:

- تقييم حالة العصب البصري كل ٤ ساعات باختبار تفاعل الحدقة وقياس القدرة البصرية ورؤية الألوان وتغير اللمعان الضوئي.
- تعداد عام لكريات الدم.
- زرع الدم.
- تصوير مقطعي محوسب للحجاج والجيوب والدماغ، لتمييز التهاب النسيج الخلوي الشديد أمام الحاجز من التهاب النسيج الخلوي الحجاجي (الشكل ٢٨).
- البزل القطني حين ظهور علامات سحائية أو مخية.

العلاج الدوائي:

- يعطى الأطفال تحت سن خمس سنوات صاداً في الوريد يغطي المستدمية النزلية كالأمبسلين بمقدار ٢٠٠ ملغ/كغ يومياً مع بنسلين مقاوم للبنسليناز بمقدار ١٠٠ ملغ/كغ يومياً.
- أما الكبار فيعطون صاداً واسع الطيف من الجيل الثالث أو الرابع للسيفالوسبورين والميترونيدازول لتغطية اللاهوائيات.
- وفي حالات التحسس للبنسلين ومشتقاته يعطى الكلنداميسين والفانكوميسين، ويتابع العلاج أربعة أيام بعد زوال ارتفاع الحمى.

العلاج الجراحي:

أما الجراحة فيلجأ إليها حين:

- عدم الاستجابة للصادات.
- تدني القدرة البصرية.
- وجود خراج يحتاج إلى التفجير في الدماغ أو في الحجاج أو تحت السمحاق أو في الجيوب.
- صورة غير وصفية تستدعي خزعة تشخيصية.

ومن الضروري جداً نزح الجيوب المخموجة إضافة إلى الحجاج.

المضاعفات:

المضاعفات العينية: تتضمن اعتلال القرنية التعرضي، وارتفاع الضغط داخل المقلة، وانسداد الشريان أو الوريد الشبكي المركزي، والتهاب باطن العين، واعتلال العصب البصري.

مضاعفات داخل القحف: تتضمن التهاب السحايا والخراجة الدماغية وخثرة الجيب الكهفي.

الخراجة الحجاجية: نادرة، وقد تحدث في الحالات التالية للرضح أو للجراحة (الشكل ٢٩).

ج- الورم الالتهابي الكاذب في الحجاج orbital pseudotumor:

يسمى أيضاً الداء الالتهابي الحجاجي orbital



الشكل (٢٩): خراجة حجاجية نازحة.

inflammatory disease. هو حالة التهابية حبيبومية لانوعية مجهولة السبب، تصيب العناصر التشريحية في الحجاج، وتسبب جحوظاً يشبه الجحوظ الورمي بسبب تضخم العناصر التشريحية في الحجاج؛ ولذلك يطلق على هذه الحالة الالتهابية مجازاً الورم الكاذب.

يبدأ بألم مفاجئ ووذمة في الأجفان وقضأ في الملتحمة وجحوظ العين وتحدد حركاتها؛ مما يقلِّد التهاب النسيج الخلوي الحجاجي (الشكل ٣٠). قد يهدأ الالتهاب تلقائياً خلال بضعة أسابيع، وقد ينشط فترة طويلة مع فترات هدوء، وقد يؤدي إلى تليف أنسجة الحجاج مسبباً إطراقاً وتدنياً في القدرة البصرية.

يظهر التشريح المرضي تفاعلاً التهابياً حبيبومياً لا نوعياً لا علاقة له بالمظاهر السريرية وسير المرض.

يصنف الورم الكاذب بحسب السير السريري إلى خفيف ومتوسط الشدة وشديد، إضافة إلى الشكل المزمن.

أشكال خاصة من الورم الالتهابي الكاذب:

١) التهاب الغدة الدمعية الحاد:

قد يحدث التهاب الغدة الدمعية في سياق الورم الالتهابي الكاذب في ٢٥٪ من الحالات تقريباً، والأكثر شيوعاً إصابة الغدة الدمعية بالورم الالتهابي الكاذب على نحو معزول.

المظاهر السريرية:

يشكو المريض من انزعاج حاد في منطقة الغدة الدمعية. ويكشف الفحص وجود تورم الجزء الوحشي من الجفن مما يقود إلى انسدال مميز بالشكل حرف S، مع انزياح المقلة انزياحاً خفيفاً نحو الأسفل والداخل (الشكل ٣١).

- إيلام فوق حفرة الغدة الدمعية.
- احتقان في القسم الجفني من الغدة الدمعية وفي الملتحمة المجاورة.



الشكل (٣٠): الورم الالتهابي الكاذب في الحجاج: احتقان مع تحدد حركة العين اليمنى.



(الشكل (٣١): التهاب الغدة الدمعية الحاد: تورم في الجزء الوحشي من الجفن العلوي بالشكل حرف S، مع انزياح خفيف في المقلة نحو الأسفل والداخل.

التشخيص التفريقي: خمج الغدة الدمعية بسبب النكاف، أو داء وحيدات النوى، والأورام الخبيثة في الغدة الدمعية.

٢)- التهاب عضلات الحجاج:

هو التهاب لا نوعي وغامض في واحدة أو أكثر من عضلات العين الخارجية، ويعد نمطاً فرعياً من الورم الالتهابي الكاذب.

يظهر المرض عادة في البالغين الصغار، ويتصف بألم حاد يزداد بتحريك المقلة، وبشفع.

العلامات:

- وذمة الجفن وانسدال وقضأ الملتحمة.
- يزداد الألم سوءاً لدى محاولة التحديق باتجاه حقل عمل العضلة أو العضلات المصابة، ويرافقه عادة شفع بسبب الضعف العضلي.
- احتقان وعائي فوق العضلة المصابة، وجحوظ خفيف.

التصوير المقطعي المحوسب: يبدي تضخماً مغزلي الشكل في العضلات المصابة.

٣)- متلازمة تولوسا هنت Tolosa-Hunt:

تنجم هذه المتلازمة عن التهاب حبيبومي لا نوعي في الجيب الكهفي أو في الشق الحجاجي العلوي أو في ذروة الحجاج. يتميز السير السريري بحالات من الهدأة والنكس.

التظاهر: شفع يرافقه ألم حول الحجاج وفي نصف القحف الموافق.

العلامات: جحوظ، وهو خفيف إن وجد.

- شلول الأعصاب المحركة للعين مع إصابة الحدقة غالباً.
- نقص الحس على طول توزع الفرعين الأول والثاني للعصب مثلث التوائم.

٤)- داء واغنر الحبيبومي:

داء حبيبومي يصيب الحجاج، وهو غالباً ثنائي الجانب، ويجب التفكير بالمرض دوماً حين وجود إصابة ثنائية الجانب، وخاصة إذا رافقتها حدثية مرضية في الجيوب. يفيد كثيراً عيار الضد السيتوبلاسمي المضاد للعدلات في المصل antinuclear cytoplasmic antibodies (ANCA).

◆ **علاج الورم الالتهابي الكاذب في الحجاج:**

يرتبط قرار المعالجة ارتباطاً وثيقاً بالسير السريري للمرض:

١)- ففي السير السريري الخفيف: تكفي المراقبة؛ لأن المرض يتراجع غالباً تلقائياً.

٢)- وفي السير السريري متوسط الشدة: تعطى الستيروئيدات الجهازية، وهي فعالة بنسبة ٥٠-٧٥٪ من الحالات. يعطى البردنيزولون بجرعة ١ملغ لكل ١كغ يومياً، ثم تخفف الجرعة تدريجياً مع الإبقاء على جرعة صيانة عدة أشهر. وفي النكس يعاد العلاج.

٣)- وفي السير السريري الشديد: تعطى الستيروئيدات عن طريق الفم، وأحياناً - في الحالات الصارخة - يقبل المريض في المستشفى ويسرَّب له ميثيل بردنيزولون وريدياً عدة أيام ثم يحول للستيروئيدات الفموية، وقد يضطر أحياناً إلى المشاركة مع سامّات الخلايا كالسايكلوفوسفاميد. وفي بعض الحالات المعنّدة يلجأ إلى المعالجات الشعاعية التي تجدي في ٧٥٪ من الحالات، وحين عدم الاستجابة للمعالجة لا بد من أخذ خزعة من الحجاج لنفي الأورام.

د- الجحوظ الغدي الدرقي:

له عدة أسماء، كالداء العيني الدرقي thyroid eye disease (TED)، والانسمام الدرقي، وداء غريفز. هو مرض مناعي ذاتي يبدأ في العقدين الثالث والرابع من الحياة، ويصيب النساء أكثر من الرجال بنسبة ثمانية إلى واحد. قد يحدث الداء العيني الدرقي من دون مظاهر سريرية عامة أو كيميائية حيوية تدل على اضطراب وظيفة الدرقية، ولكن الأكثر شيوعاً هو أن ترافق الداء العيني مظاهر سريرية عامة لاعتلال درقي ذي سير سريري غالباً ما يكون مختلفاً عن السير السريري للداء العيني. يسمى داء غريفز الذي لا ترافقه مظاهر سريرية أو كيميائية حيوية لفرط الدرق "داء غريفز العيني أو داء غريفز سوي الدرق"، وهو الأكثر مشاهدة من قبل اختصاصي العيون.

الإمراضية:

١)- التهاب العضلات العينية الخارجية:

تتضخم العضلات العينية الخارجية إلى ثمانية أضعاف حجمها الطبيعي، وقد تضغط العصب البصري (الشكل ٣٢). تتنكس الألياف العضلية فيما بعد وتتليف مما يؤدي إلى اعتلال عضلي حصاري وبالتالي حدوث شفع.

٢)- الارتشاح الخلوي الالتهابي:

هو ارتشاح بالخلايا اللمفاوية والخلايا البلاسمية والبالعات الكبيرة والخلايا البدينة في النسج الخلالية وشحم الحجاج والغدد الدمعية، مع احتباس السوائل. يؤدي ذلك إلى ازدياد حجم محتويات الحجاج، وإلى ارتفاع الضغط داخل الحجاج.

المظاهرالسريرية:

قد يسبق الاعتلال العيني الدرقي (TED) فرط نشاط الدرق أو يرافقه أو يتلوه، ولا توجد علاقة بينه وبين شدة اضطراب وظيفة الدرق إن وجد. تختلف المظاهر السريرية من انزعاج في العين حتى حدوث العمى التالي لاعتلال القرنية التعرضي أو اعتلال العصب البصري.

للمرض خمسة مظاهر رئيسة:

١- إصابة النسج الرخوة، ٢- انسحاب الجفن، ٣- الجحوظ، ٤- اعتلال العصب البصري، ٥- اعتلال العضلات الحصاري.

وللمرض مرحلتان:





الشكل (٣٢): الاعتلال العيني الدرقي: التهاب العضلات العينية الخارجية.
منظر شعاعي يظهر العضلات العينية الخارجية بحالة تضخم شديد قد يضغط العصب البصري مؤدياً إلى اعتلاله.

١)- **المرحلة الحادة:** وتدعى أيضاً المرحلة الاحتقانية أو الالتهابية، تكون العينان فيها حمراوين ومؤلمتين. تتراجع هذه المرحلة خلال ٣ سنوات، وقد تحدث مشاكل عينية طويلة الأمد في ١٥٪ من المرضى.

٢)- **المرحلة المزمنة:** تسمى المرحلة التليفية أو الساكنة، تكون العينان فيها بيضاوين (غير محتقنتين)، وقد يرى: تحدد الحركة غير المؤلم، أو جحوظ هاجع من دون أي تحدد في الحركات.

المعالجة:

٥ المرحلة الحادة:

١) المعالجات الموضعية:

- يعطى المريض المزلقات والصادات الموضعية في التهاب القرنية والملتحمة ولاسيما حين وجود تقرحات في القرنية أو وجود الجفاف.
- يرفع الرأس بثلاث وسائد في أثناء النوم للإقلال من الوذمة حول الحجاج.
- قد يخفف إلصاق الأجفان في أثناء النوم من اعتلال القرنية التعرضي.

٢)- المعالجات الجهازية:

- تعطى الستيروئيدات القشرية بالمقادير النظامية، ثم ينقص المقدار تدريجياً، ويفضل استمرار المعالجة نحو ثلاثة أشهر بجرعة صيانة (٥ ملغ يومياً).
- قد تعطى الستيروئيدات القشرية والسكلوسبورين مع مراقبة تأثيراتهما الجهازية.
- يجب في الحالات الصارخة (catastrophic) - التي يخشى فيها على العصب البصري- قبول المريض في المستشفى لإعطائه جرعة هجومية من الميثيل بردنيزولون في الوريد.
- وإن لم تفلح المعالجة الستيروئيدية يلجأ إلى الأشعة. تستجيب الآفة للأشعة بمدة ستة أسابيع عادة، ويبلغ التحسن مداه في ثمانية أشهر.

٣)- المعالجة المشتركة:

تشارك فيها الأشعة والأزاثيوبرين مع جرعة منخفضة من الستيروئيدات، وهذه الطريقة أكثر فعالية من الستيروئيدات أو المعالجة الشعاعية بمفردها.

٤)- الجراحة:

حين فشل المعالجات السابقة ولاسيما المشتركة منها يلجأ إلى العلاج الجراحي لتخفيف الضغط داخل الحجاج بإجراء ما يسمى بضع الحجاج لإزالة أجزاء من جدر الحجاج العظمية orbital decompression by orbitotomy.

٥ المرحلة المزمنة:

تستطب الجراحة حين وجود شفع في الوضعية الأولية للتحديق أو وضعية القراءة مع أن المريض ساكن، ويشترط للجراحة ثبات زاوية الحول ستة أشهر على الأقل. وحين وجود الجحوظ فقط يمكن اللجوء إلى بضع الحجاج orbitotomy.

سادساً- التشوهات الوعائية:

١- الدوالي الأولية:

تتألف الدوالي الأولية من أجزاء ضعيفة من الجهاز الوريدي الحجاجي. تتوسع الدوالي مع ارتفاع الضغط الوريدي، تكون أغلب الحالات وحيدة الجانب، وأكثر المواقع لتوضعها القسم العلوي الأنفي من الحجاج. تبدو بالتصوير المقطعي المحوسب والصور البسيطة حصيات وريدية في ٢٠٪ من الحالات. تظهر الدوالي الأولية ما بين سن الطفولة الباكرة ومراحل متأخرة من الأعمار المتوسطة.

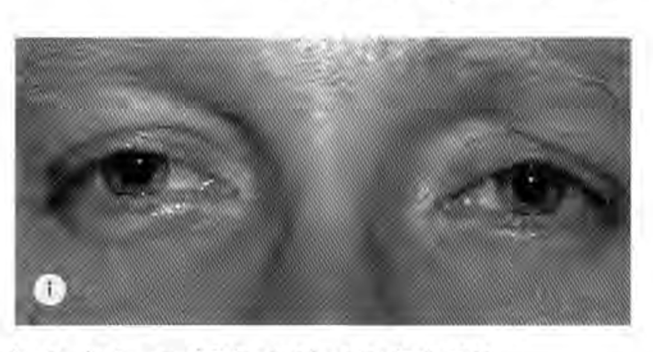
العلامات:

للدوالي الأولية ثلاث تظاهرات:

١)- جحوظ متقطع وغير نابض.

٢)- آفات مرئية في الجفن وتحت الملتحمة قد تشتد بمناورة فالسالفا (الشكل ٣٣).

٣)- تشارك الآفات المرئية مع الجحوظ وهو الأكثر شيوعاً. وقد تتضاعف الدوالي الأولية بنزف حاد أو خثار.





الشكل (٣٣): التشوهات الوعائية في الحجاج: أ - الدوالي الأولية، ب - آفات مرئية في الجفن تزداد بمناورة فالسلفا.

المعالجة:

● تعالج الدوالي الأولية بالاستئصال الجراحي، وهو أمر صعب من الناحية التقنية. وتستطب الجراحة حين حدوث الخثار الناكس أو الألم أو الجحوظ الشديد أو انضغاط العصب البصري.

٢- الناسور السباتي الكهفي:

هو اتصال شاذ بين الشريان السباتي الباطن والجيب الكهفي داخل القحف. يصبح الدم ضمن الوريد المصاب "متشريناً" ويرتفع الضغط الوريدي، وقد يتغير التصريف الوريدي من حيث المعدل والاتجاه، وينقص الضغط والإرواء الشريانيان.

المظاهر السريرية:

هناك شكلان من التظاهرات السريرية:

١)- **الشكل المباشر:** ينجم عن الرضح، أو عن تمزق عفوي في أم دم سباتية داخل الجيب الكهفي.

٢)- **الشكل غير المباشر:** ينجم عن تشوهات خلقية أو تمزق عفوي قد يُسبق برضح خفيف أو انفعال ولاسيما لدى المصابين بفرط الضغط الشرياني.

0 الأعراض والعلامات:

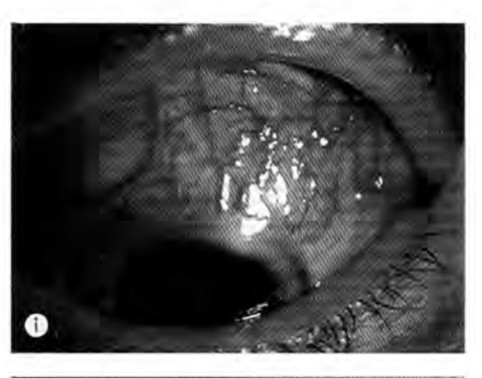
● **تتضمن العلامات في الشكل المباشر:**

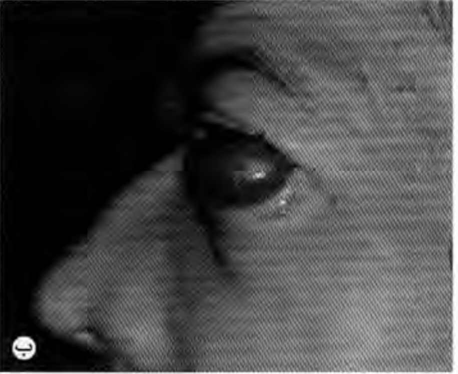
(١) إطراقاً ptosis. (٢) قضاً في الملتحمة (الشكل ٣٤). (٣) جحوظاً نابضاً ترافقه نفخة وهرير thrill. (٤) ارتفاع الضغط داخل المقلة. (٥) شلل عضلات العين الخارجية. (٦) يبدي فحص قعر العين وذمة في القرص البصري، وتوسعاً وريدياً، ونزوفاً داخل الشبكية. (٧) يظهر التصوير المقطعي المحوسب والمرنان تضخماً في الوريد العيني العلوي، وتوسعاً منتشراً في العضلات العينية الخارجية. يتطلب التشخيص الدقيق تصوير الأوعية الشريانية.

● **تتضمن العلامات في الشكل غير المباشر:**

(١) احمراراً تدريجياً بإحدى العينين أو كلتيهما بسبب احتقان أوعية الملتحمة. (٢) توسع أوعية الملتحمة وظاهر الصلبة episclera (الشكل ٣٥). (٣) ارتفاع الضغط داخل المقلة. (٤) جحوظاً خفيفاً. (٥) شللاً في عضلات العين ينجم غالباً عن شلل العصب السادس. (٦) قد يكون قعر العين طبيعياً أو يبدي توسعاً معتدلاً في الأوردة.

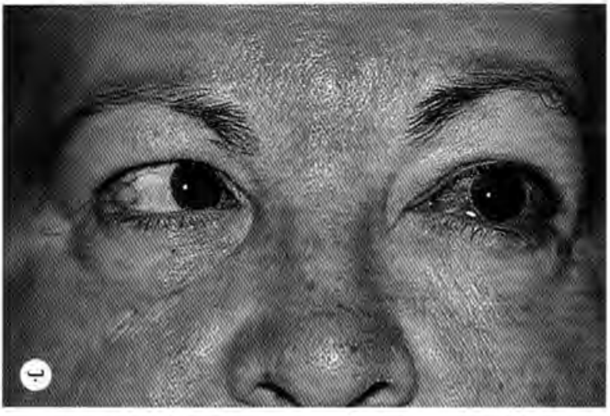
الإنذار من الناحية البصرية سيئ في الشكل المباشر؛ إذ تتدنى الرؤية بشدة في نحو ٩٠٪ من المرضى.





الشكل (٣٤): الناسور السباتي الكهفي: الشكل المباشر، قضاً في الملتحمة.





الشكل (٣٥): الناسور السباتي الكهفي: الشكل غير المباشر، احتقان في الملتحمة وظاهر الصلبة.

المعالجة:

- تستطب المعالجة حين حدوث الزرق الثانوي، والشفع، والنفخة أو الصداع غير المحتملين، والجحوظ الشديد المؤدي إلى اعتلال قرنية تعرضي وإقفار القسم الأمامي.
- تتم المعالجة بالتداخل تحت الأشعة interventional radiology لإغلاق الناسور بالبالون.

سابعاً- الآفات الكيسية

١- الكيسة الدمعية dacryops:

هي أكثر الآفات الكيسية الحجاجية شيوعاً، وكثيراً ما تكون ثنائية الجانب. تبدو بالشكل آفة كيسية مدورة تبرز عبر الجزء الوحشي من الرتج العلوي.

٢- الكيسة نظيرة الأدمة (الجلدانية) dermoid:

هي ورم أرومي اغترابي (teratoma, choristoma) كيسي سليم، له نوعان: سطحي وعميق، وفي كلتا الحالتين تكون المعالجة جراحية.

أ- الكيسة الجلدانية السطحية:

تظهر في سن الطفولة بشكل كتلة ثابتة مدورة طرية غير مؤلمة بالجس، قطرها ١ - ٢ سم، متحركة بحرية تحت الجلد. تجس الحواف الخلفية بسهولة مشيرة إلى عدم وجود منشأ لها أو امتداد أعمق (الشكل ٣٦).

ب- الكيسة الجلدانية العميقة:

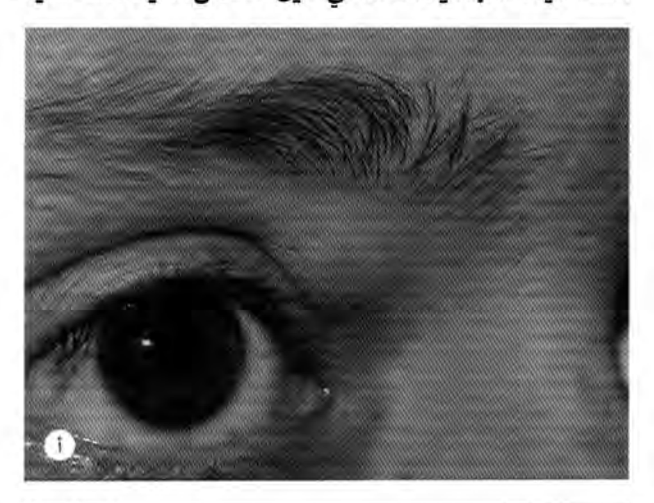
تظهر في سن المراهقة أو في مرحلة الكهولة adult بشكل جحوظ المقلة، أو انزياحها، أو بشكل آفة كتلية ذات حواف خلفية غير واضحة. يظهر التصوير المقطعي المحوسب آفة غير متجانسة ذات حواف محددة (الشكل ٣٧).

٣- القيلة المخاطية mucocele:

تحدث القيلة المخاطية حين انسداد طريق تصريف المفرزات الطبيعية للجيوب جانب الأنفية بسبب الخمج، أو التحسس، أو الرضح، أو الورم، أو التضيق الخلقي. تتآكل الجدران العظمية للجيوب تدريجياً. تغزو الحجاج عادة القيلات المخاطية الجبهية أو الغربالية، ونادراً القيلات الناشئة من الجيب الفكي (الشكل ٣٨). تتظاهر القيلة المخاطية لدى البالغين بجحوظ، أو انزياح المقلة، أو شفع، أو دماع. ومن العلامات الألم الجبهي، أو الجحوظ، أو انزياح المقلة، أو التورم حول الحجاج وفي الجفن العلوي. يُظهر التصوير المقطعي المحوسب كتلة من النسج الرخوة وترقق الجدر العظمية للجيب أو تآكلها. تعالج القيلة المخاطية باستئصالها كاملةً مع إعادة التصريف الطبيعي للجيب، أو إزالة جوف الجيب (تجريفه).

٤- القيلة الدماغية encephalocele:

تتشكل القيلة الدماغية بتفتق محتويات القحف عبر عيب خلقي في قاعدة القحف (الشكل ٣٩). تحوي القيلة السحائية أماً جافية فقط، في حين تتضمن القيلة السحائية







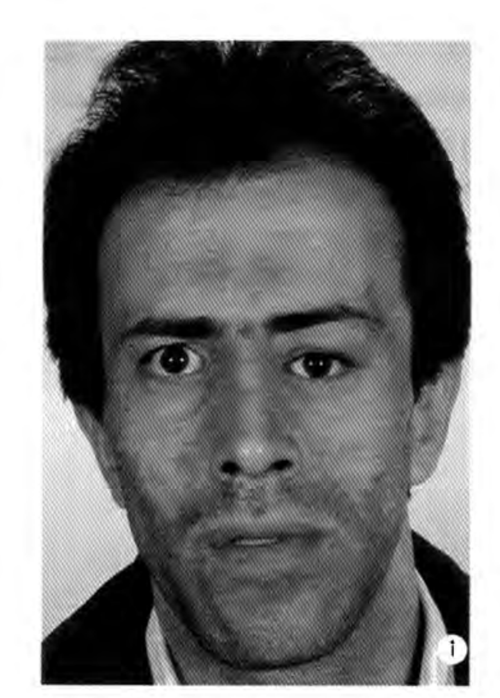
الشكل (٣٦): الكيسة الجلدانية السطحية: (أ): كيسة مدورة طرية مجسوسة تحت الجلد، (ب): المظهر الشعاعي للكيسة، (جـ): المظهر الجراحي.

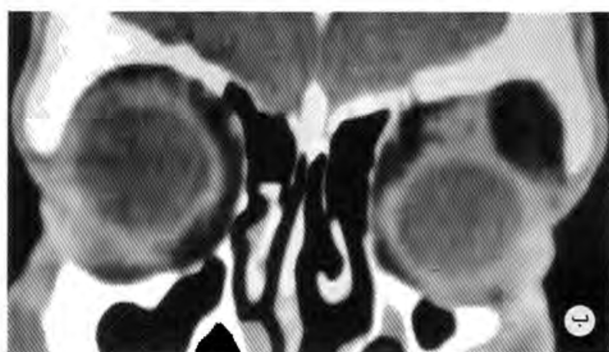
الدماغية نسيجاً دماغياً أيضاً. يحدث المرض عادة في الطفولة الباكرة. تشغل القيلات الدماغية الأمامية الجزء الإنسي العلوي من الحجاج، وتزيح كرة العين نحو الأمام والوحشي، في حين تزيح القيلات الدماغية الخلفية كرة العين نحو الأمام والأسفل. يزداد حجم الكيسة في الانفعال والبكاء، وقد ينقص حجمها بالضغط اليدوي. قد يحدث جحوظ نابض من دون هرير أو نفخة. يبدي التصوير المقطعي المحوسب الخلل العظمي المسؤول.

ثامناً- أورام الحجاج

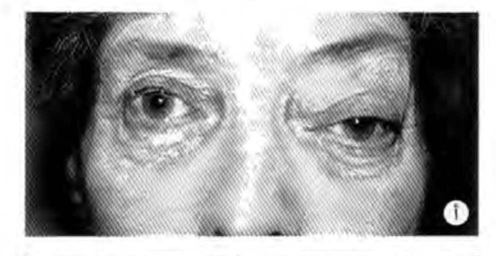
١- الورم الوعائي الدموي الشعري:

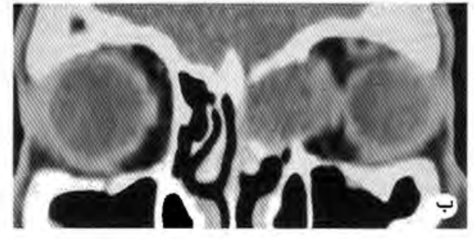
هو أكثر أورام الحجاج وما حول الحجاج شيوعاً في مرحلة





الشكل (٣٧): الكيسة الجلدانية العميقة: يظهر التصوير الطبقي المحوري آفة محددة الحواف ذات امتداد خلفي يسبب فرضة indentation في العظم المجاور.





الشكل (٣٨): قيلة مخاطية ناشئة على حساب الجيب الغربالي، وتغزو الحجاج.







الشكل (٣٩): قيلة سحائية تغزو الحجاج، وتسبب انزياح المقلة وجحوظها .

الطفولة، وهو ورم عابي، قد يكون صغيراً وغير مشوه، أو يكون كبيراً ويسبب تدني الرؤية ومضاعفات جهازية.

التظاهرات السريرية:

يتظاهر المرض عادة في الفترة ما حول الولادة، ويتم التشخيص بالملاحظة وحدها. قد تكون الآفات سطحية أو تحت الجلد أو عميقة مع اشتراك مظاهر متعددة وعيوب عينية.

يتظاهر المرض بشكل أو أكثر مما يلي:

- وحمة تشبه ثمرة التوت البريّ (فريز)، تتوضع على سطح الأجفان، وهي شائعة (الشكل ٤٠).
- ورم وعائي دموي يتوضع تحت جلد الأجفان، يبدو بلون أزرق قاتم أرجواني من خلال الجلد المغطي.
- ورم في الحجاج الأمامي العلوي قد يسبب انزياح المقلة.
- ورم حجاجي عميق يؤدي إلى جحوظ وحيد الجانب من دون تغير في لون الجلد.
- إصابة الملتحمة الجفنية أو الرتجية، وهي شائعة، وتعد دليلاً تشخيصياً مهماً.
- ورم ظاهر كبير قد يتسع ويتبدل لونه إلى الأزرق الغامق في أثناء البكاء أو الانفعال، لكن من دون وجود نبضان أو نفخة.
- قد تشاهد أورام مشابهة في أماكن أخرى من الجسم في ٢٥٪ من الحالات.

الاستقصاءات:

يستطب التصوير المقطعي المحوسب في الآفات العميقة عند عدم وضوح التشخيص بالملاحظة.



(الشكل ٤٠) الورم الوعائي الشعري: الوحمة الوعائية التي تشبه ثمرة التوت البري.

السير السريري:

ينمو الورم حتى عمر سنة واحدة، يتلوه نكوص تلقائي تدريجي يبدأ في قرابة عمر السنتين، ويشفى شفاءً تاماً في ٤٠٪ من الأطفال المصابين بعمر أربع سنوات، وفي ٧٠٪ بعمر سبع سنوات.

المعالجة:

يستطب العلاج حين وجود:

(١) الغمش. (٢) انضغاط العصب البصري. (٣) اعتلال القرنية التعرضي. (٤) التشوه الجمالي الشديد.

0 طرائق المعالجة:

أ- حقن الستيروئيدات في الورم.

ب- الستيروئيدات الجهازية: قد تكون فعالة أيضاً إذا أعطيت يومياً عدة أسابيع، وهي تفيد خاصة حين وجود كتلة حجاجية واسعة.

ج- الاستئصال الموضعي عن طريق القطع بالكاوي.

د- التشعيع بجرعة منخفضة.

٢- الورم الوعائي الدموي الكهفي:

هو أكثر أورام الحجاج السليمة شيوعاً في الكهول، مع غلبة في الإناث بنسبة ٧٠٪. وأكثر ما يحدث ضمن المخروط العضلي خلف المقلة تماماً.

يتظاهر الورم بين العقدين الرابع والخامس بجحوظ وحيد الجانب مترقٍّ ببطء. قد يتسارع نمو الورم في أثناء الحمل.

العلامات:

(١)- جحوظ محوري قد ترافقه وذمة قرص بصري وتثنيات مشيمية.

(٢)- قد تضغط الآفات المتوضعة في ذروة الحجاج العصب البصري.

(٣)- قد يحدث تشوش رؤية عابر محرض بالتحديق.

◆ يبدي التصوير المقطعي المحوسب آفة بيضية محدودة جيداً مع تعزيز للتباين.

يعالج الورم بالاستئصال الجراحي.

٣- الورم الغدي عديد الأشكال في الغدة الدمعية:

يدعى أيضاً الورم مختلط الخلايا السليم. هو أكثر أورام الغدة الدمعية ذات المنشأ الظهاري شيوعاً.

يتظاهر في العقد الخامس بتورم غير مؤلم مترقٍّ ببطء يتوضع في الجزء الوحشي العلوي من الحجاج. العلامات:

١)- يبدو الورم الناشئ من الفص الحجاجي بشكل كتلة طرية ثابتة غير مؤلمة بالجس، تتوضع في حفرة الغدة

الدمعية مع انزياح المقلة انزياحاً أنفياً سفلياً.

٢)- قد يسبب الامتداد الخلفي جحوظاً وشللاً في عضلات العين، وتثنيات مشيمية.

٣)- الورم الناشئ من الفص الجفني أقل شيوعاً، وهو يميل إلى النمو نحو الأمام مسبباً تورماً في الجفن العلوي من دون انزياح المقلة.

◆ يبدي التصوير المقطعي المحوسب كتلة كروية أو بيضية مع تفريض (لكن من دون تخريب) في عظم حفرة الغدة الدمعية.

يستأصل الورم جراحياً.

٤- سرطانة الغدة الدمعية:

هي ورم نادر، نسبة المراضة والوفيات فيه عالية. تتظاهر السرطانة بين العقدين الرابع والسادس بسير أقصر وأسرع مما في الورم السليم. والألم - وهو مظهر للخباثة - قد يحدث أيضاً في الآفات الالتهابية.

العلامات:

(١) كتلة في الناحية الدمعية مع انزياح المقلة انزياحاً أنفياً سفلياً. (٢) امتداد خلفي، قد يؤدي إلى احتقان الملتحمة وظاهر الصلبة وشلل عضلات العين. (٣) تحدد الرفع والتبعيد، وهو أمر شائع. (٤) وذمة القرص البصري وتثنيات مشيمية.

الاستقصاءات:

أ- يظهر التصوير المقطعي المحوسب تآكل العظم المجاور أو غزوه. ومن الشائع مشاهدة التكلس في الورم.

ب- الخزعة ضرورية لوضع التشخيص النسجي.

المعالجة:

١)- الجراحة الجذرية بتفريغ الحجاج أو قطع نصف الوجه، ولكن الورم قد يمتد بعد الاستئصال الجراحي في معظم الحالات مع إنذار سيئ جداً على الحياة.

٢)- المعالجة الشعاعية بالاشتراك مع الاستئصال الموضعي قد تطيل نسبة البقاء وتخفف الألم.

٥- الورم الدبقي في العصب البصري:

هو ورم الخلايا النجمية الشعرية، وهو بطيء النمو، يصيب غالباً الفتيات الصغيرات والكهول أحياناً.

يتظاهر المرض غالباً في نهاية العقد الأول بتدني رؤية يترقى ببطء، يتلوه جحوظ متأخر.

العلامات:

١)- اضطرابات وظيفة العصب البصري مع تدني رؤية.

٢)- توذم رأس العصب البصري في البداية ثم ضموره لاحقاً.

٣)- تحويلات وعائية بصرية هدبية أحياناً.

٤)- قد يحدث امتداد داخل القحف إلى التصالبة البصرية والوطاء.

الاستقصاءات:

أ- يظهر التصوير المقطعي المحوسب توسع العصب البصري توسعاً مغزلياً.

ب- قد يظهر المرنان امتداداً إلى داخل القحف.

التدبير:

يتضمن الخيارات التالية:

١)- المراقبة: حين عدم وجود دليل على النمو، ووجود رؤية جيدة، وغياب التشوهات الجمالية.

٢)- الاستئصال الجراحي مع الحفاظ على المقلة وخاصة إذا كانت الرؤية متدنية، والجحوظ مهماً.

٣)- قد تشارك المعالجة الشعاعية والمعالجة الكيمائية في الأورام ذات الامتداد داخل القحف مما يمنع الاستئصال الجراحي.

إنذار الحياة متفاوت. بعض الأورام ذات سير بطيء ونمو قليل، في حين قد يمتد بعضها إلى داخل القحف ويهدد الحياة.

٦- الورم السحائي لغمد العصب البصري:

تنشأ الأورام السحائية من الخلايا السحائية للزغابات العنكبوتية. وأكثر ما تصادف لدى الإناث.

يحدث الورم في الأعمار المتوسطة، ويتظاهر بتدني رؤية تدريجي وحيد الجانب.

العلامات:

يتظاهر الورم بالثلاثي النموذجي التالي: (أ) تدني الرؤية، (ب) ضمور العصب البصري، (ج) التحويلات الوعائية البصرية الهدبية، كما قد يحدث جحوظ تالٍ للانتشار ضمن المخروط.

◆ يبدي التصوير المقطعي المحوسب تثخناً أنبوبياً وتكلساً في العصب البصري.

التدبير:

١)- المراقبة: تراقب الأورام بطيئة النمو في المرضى متوسطي الأعمار لأن الإنذار فيهم جيد.

٢)- الاستئصال الجراحي: تستأصل الأورام الغازية في المرضى الصغار ولاسيما إذا كانت العين فاقدة للرؤية.

٣)- المعالجة الشعاعية في حالات منتقاة.

إنذار الحياة جيد في الكهول، إلا أن الورم قد يكون أكثر عدوانية ومميتاً أحياناً في الأطفال.

٧- الورم الليفي العصبي neurofibroma:

أ- الورم الليفي العصبي الضفيري:

الورم الليفي العصبي الضفيري (المنتشر) هو أكثر الأورام العصبية المحيطية في الحجاج شيوعاً، ولا يكاد يحدث إلا في سياق داء الأورام الليفية العصبية من النمط الأول. ويتظاهر في الطفولة المبكرة بتورم حول الحجاج (الشكل ٤١).

العلامات:

١)- إصابة منتشرة في الحجاج مع ضخامة مشوهة في النسج حول الحجاج.

٢)- تسبب إصابة الأجفان انسدالاً آلياً (ميكانيكياً) مع تشوه مميز بالشكل S. تبدو النسج المصابة بالجس مثل محفظة من الديدان.

٣)- قد يوجد نبضان في المقلة من دون نفخة.

المعالجة: صعبة جداً. ويجب تجنب الجراحة قدر الإمكان بسبب العلاقة المعقدة بين الورم وتراكيب حجاجية مهمة، ويحدث النكس في معظم الحالات.

ب- الورم الليفي العصبي المعزول:

هو ورم موضع أقل شيوعاً من سابقه.

- يحدث الورم في العقدين الثالث والرابع من العمر، ويتظاهر بجحوظ مخاتل قليل الألم لايرافقه تدني الرؤية أو اضطراب حركات العينين.
- يعالج الورم بالاستئصال المباشر.

٨- اللمفومات:

تقدر لمفومات الملحقات العينية (كالملتحمة والغدة الدمعية والحجاج) بـ(٨٪) تقريباً من كل اللمفومات خارج العقد. وتحدث على نحو مخاتل بين العقدين السادس والثامن.

العلامات: تكون اللمفوما أحياناً محصورة بالملتحمة أو الغدد الدمعية، وتعف عن الحجاج. قد تجس الآفات الأمامية وتكون ذات قوام مطاطي. تعالج بالأشعة في الآفات الموضعة، وبالعلاجات الكيميائية في الآفات المنتشرة.

٩- الساركومة العضلية المخططة:

هي أكثر خباثات الحجاج الأولية شيوعاً في مرحلة الطفولة. يأتي دور الممارس العام في الشك بهذا الورم شديد الخباثة في كل الآفات الحجاجية سريعة التطور حتى إن كانت التهابية المظهر (الشكل ٤٢)، وإحالة الطفل إلى الطبيب الاختصاصي بأمراض العيون الذي يجب أن يسرع بإجراء خزعة تشخيصية فورية.

يتظاهر الورم في العقد الأول (العمر الوسطي ٧ سنوات) بجحوظ سريع الترقي قد يحاكي في البداية حادثة التهابية.

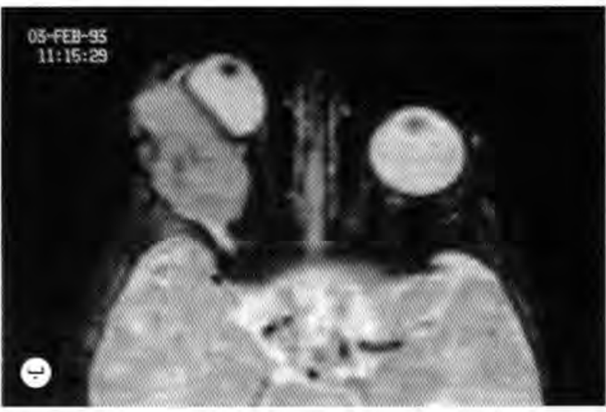
العلامات:

١)- ينشأ الورم خلف المقلة عادة، وقد يكون علوياً أو سفلياً.



الشكل (٤١): الورم الليفي العصبي: تورم حول الحجاج مع انسدال وخاصة في الجزء الوحشي من الجفن العلوي بالشكل حرف S.





الشكل (٤٢): الساركومة العضلية المخططة: آفة ورمية تأخذ الشكل الالتهابي الحاد سريع التطور في الجفن والملتحمة الرتجية. يبدي التصوير المقطعي المحوسب الآفة المرتشحة ذات الحواف غير المحددة.

٢)- كتلة مجسوسة وإطراق في نحو ثلث الحالات.

٣)- ثم يحدث تورم واحتقان في الجلد المغطي، ولكن الجلد لا يكون حاراً.

الاستقصاءات:

١)- يظهر التصوير المقطعي المحوسب كتلة غير واضحة الحدود، متجانسة الكثافة، يرافقها تخرب عظمي مجاور غالباً. يجب إجراء الاستقصاءات الضرورية بحثاً عن الانتقالات التي يتوضع أكثرها في الرئة والعظام.

المعالجة:

١)- **الاستئصال الجراحي** هو الخطوة الأولى في العلاج؛ وذلك من أجل التخفيف -إن لم يكن التخلص التام- من كتلة الورم debulking. ثم يتلو الجراحة كل من المعالجة الشعاعية والكيميائية.

٢)- **المعالجة الشعاعية** تليها المعالجة الكيميائية بالفنكريستين والأكتينومايسين والسايكلوفوسفاميد.

تاسعاً- رضوض (رضوح) الحجاج:

يصاب الحجاج بأشكال مختلفة من الرضوض، وسيكتفى بذكر الرضوض الشائعة التي تهم الممارس العام.

١- رضوض العصب البصري:

قد يصاب العصب البصري برضوض الرأس، أو الحجاج، أو العين بأحد شكلين: الشكل المباشر، والشكل غير المباشر.

أ- ينجم الرضح المباشر للعصب البصري عن انقلاع العصب البصري، أو تمزقه بالشظايا العظمية أو أي أجسام أجنبية تدخل الحجاج، أو عن انضغاط العصب البصري بالنزف ضمن الحجاج أو النزف ضمن غمد العصب.

ب- يحدث الرضح غير المباشر برضوض الجبهة التي قد تكون خفيفة جداً، وينجم ذلك عن انتقال خط الرضح من الجبهة إلى القناة البصرية العظمية، فتتمزق الأوعية الدموية ضمن سحايا القناة؛ مما يسبب انضغاط العصب وضموره.

حين يصاب العصب البصري تتأثر الرؤية على نحو مباشر وقد تصل حتى فقد حس الضياء، في حين يصاب تفاعل الحدقة على نحو مختلف من حالة إلى أخرى؛ لذلك لا يعد هذا التفاعل معياراً لشدة الإصابة الحادة. ويكون العصب البصري ضامراً بعد ٤-٨ أسابيع من الإصابة.

يفيد العلاج الهجومي حتى في حالات فقد حس الضياء التام. يقبل المريض في المستشفى، ويسرب الميثيل بردنيزولون الوريدي بسرعة كبيرة. تتراوح جرعة التحميل ما بين ١غ في اليوم و٣٠ ملغ/كغ من الوزن.

■ إذا تحسنت القدرة البصرية تستبدل بالجرعة الوريدية جرعة فموية تنقص تدريجياً بعد ٤٨ ساعة من الجرعة الوريدية.

■ وإذا لم يحدث أي تحسن خلال ١٢-٤٨ ساعة بعد الجرعة الأولى، أو إذا أدى إنقاص الجرعة الفموية إلى تراجع جديد بعد التحسن ينبغي إزالة انضغاط العصب في قناته optic canal decompression.

٢ - كسور ذروة الحجاج:

تحدث كسور ذروة الحجاج في سياق كسور الوجه أو الحجاج أو القحف. يتأذى العصب البصري والشق الحجاجي العلوي في هذا الكسر، وقد يرافق الحالة سيلان السائل الدماغي الشوكي أو حدوث الناسور السباتي الكهفي. يظهر التصوير المقطعي المحوسب في معظم المرضى كسوراً في القناة البصرية العظمية أو قربها. تعامل كسور ذروة الحجاج معاملة رضوض العصب البصري.

٣- كسور سقف الحجاج:

تنجم هذه الكسور عن رضوض الجبهة. وهي أكثر شيوعاً في الأطفال حيث لا يكون الجيب الجبهي قد تهوّى بعد، وتكون الإصابة شاملة للدماغ أحياناً. أما في الكبار فهي أقل شيوعاً بسبب امتصاص الجيب الجبهي المهوّى قوة الصدمة؛ مما يمنع انتقال خط الكسر عبر سقف الحجاج. تسبب هذه الكسور أذيات داخل القحف ونزوفاً تحت السمحاق وإطراقاً واضطراباً في حركات العضلات، كما يحدث الشفع، وفي الحالات الشديدة قد يحدث جحوظ نابض. تدبير هذه الكسور جراحي، ولكن الاستطباب عصبي وليس عينياً.

٤- كسور الجدار الإنسي للحجاج:

لهذه الكسور نوعان:

أ- كسور مباشرة:

تنجم عن رض مباشر بأداة صلدة. تحدث أذيات في الدماغ والعين، مع رعاف حاد، وسيلان السائل الدماغي الشوكي عبر الأنف، وتورم وتوذم في الناحية الإنسية للحجاج. يتم التداخل على هذه الكسور بالمشاركة مع اختصاصي جراحة الرأس ومع اختصاصي الجراحة العصبية حين الحاجة.

ب- كسور غير مباشرة:

تنجم عن الكسور الانفجارية blow-out fractures. قد يحدث نفاخ غازي emphysema في الاستنثار blowing the nose، ونادراً ما يحدث خمج في نسج الحجاج بسبب دخول الجراثيم من الجوف الأنفي. يتم التداخل الجراحي حين حدوث هذه المضاعفة، أو حين تنحشر العضلة المستقيمة

الإنسية في الكسر.

٥- كسور أرض الحجاج:

لهذه الكسور نوعان:

أ- كسور مباشرة: تنجم عن امتداد الكسر من حافة الحجاج السفلية -حين تعرضها لرض مباشر- إلى أرض الحجاج.

ب- كسور غير مباشرة: تنجم عن الكسور الانفجارية. تحدث الكسور الانفجارية حين يتعرض الحجاج لرض بجسم يصغر قطره عن قطر فتحة الحجاج، بحيث تنضغط محتويات الحجاج للداخل، ويرتفع الضغط داخل الحجاج مسبباً كسراً في العظام الضعيفة التي غالباً ما تكون في الجدار السفلي أو الإنسي.

يتظاهر الكسر الانفجاري بما يلي:

١)- كدمة في الأجفان.

٢)- شفع مع تحدد حركات العين للأعلى أو للأسفل أو لكليهما.

٣)- غؤور المقلة وهبوطها.

٤)- نفاخ غازي في الحجاج والأجفان.

٥)- قد يتأذى العصب البصري حين حدوث نزف داخل الحجاج، يرافقه جحوظ.

تدبير كسور الحجاج:

أ- في المرحلة الحادة (أول ٢٤-٤٨ ساعة):

١)- تغطية وقائية للخمج تشمل اللاهوائيات وسلبيات الغرام وإيجابياته.

٢)- الستيروئيدات لتخفيف الوذمة والوقاية من الإصابة الانضغاطية للعصب البصري.

٣)- تقييم الكسور من حيث امتدادها وترافقها مع أذيات دماغية أو عينية أو أنفية أو فكية أو وجود أجسام أجنبية داخل الحجاج أو المقلة.

ب- في المرحلة التالية: تكون المعالجة ترميمية.

أمراض الملتحمة والصلبة وفوق الصلبة

عبد القادر تعتاع

أمراض الملتحمة

أولاً- لمحة تشريحية:

الملتحمة conjunctiva غشاء مخاطي رقيق شفاف يغطي القسم الأمامي للعين حتى اللم convergence والوجه الخلفي للأجفان، وتقسم الملتحمة إلى ثلاثة أقسام، هي:

١- **جفنية palpebral**: تغطي الوجه الخلفي للأجفان.

٢- **بصلية bulbar**: تغطي الصلبة في الأمام حتى الحوف limbus حيث تتمادى مع الابتليوم القرني، وسميت بصلية؛ لأنها تغطي جزءاً من كرة العين التي تشبه البصلة.

٣- **قبوية fornix**: تصل بين الملتحمتين البصلية والجفنية.

تفصل محفظة تينون الملتحمة عن الصلبة وهي تلتحم بالملتحمة قرب الحوف، وتثخن الملتحمة في الإنسي مشكلة الالتواء الهلالي plica semilunaris.

ويوجد إلى إنسي الالتواء الهلالي نسيج بشروي يدعى اللحيمة.

تتميز الملتحمة بالدوران اللمفاوي الكثيف الذي يصب في العقد أمام الأذن وتحت الفك السفلي، وتتألف نسيجياً من طبقتين:

١)- الظهارة (الابتليوم) المؤلفة من نحو ٥ طبقات من الخلايا. ويوجد ضمن هذه الطبقة خلايا غوبلت Goblet Cell المتركزة في القسم السفلي الأنفي للملتحمة البصلية وفي القبوين العلوي والسفلي للملتحمة.

٢)- اللحمة المؤلفة من نسيج ضام رخو غزير التوعية. وتتوضع الغدد الدمعية الملحقة لكراوس وولفرينغ عميقاً ضمن اللحمة. ويُعدّ الإفراز المخاطي من خلايا غوبلت وإفرازات الغدد الدمعية الملحقة مكونات أساسية لفيلم الدمع.

يروي الملتحمة أوعية دموية تتفرع من الشرايين الهدبية الأمامية والجفنية، وتتعصب من الشعبة العينية للعصب مثلث التوائم.

ثانياً- التهابات الملتحمة conjunctivitis:

تقسم التهابات الملتحمة بحسب العامل المسبب إلى:

١- التهابات جرثومية.

٢- التهابات ناجمة عن الفيروسات.

٣- التهابات الملتحمة التحسسية.

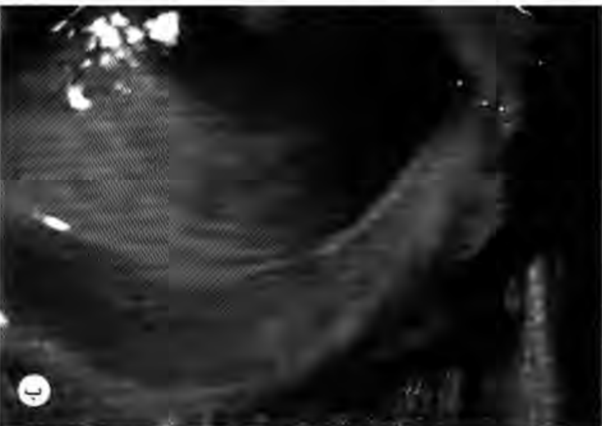
١- التهابات الملتحمة الجرثومية bacterial conjunctivitis:

أ- التهاب الملتحمة الجرثومي الحاد:

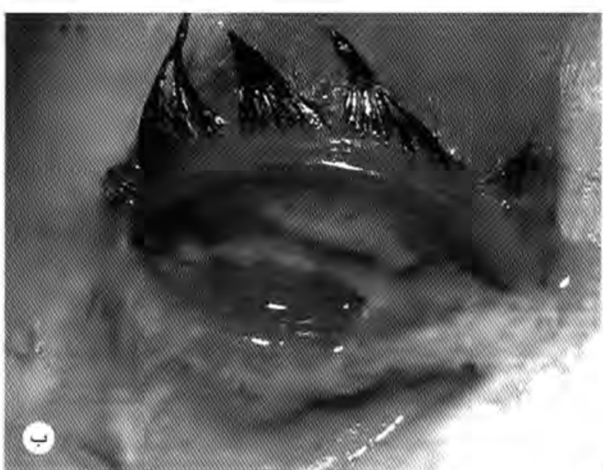
أكثر الجراثيم المسببة شيوعاً هي: المكورات الرئوية، والمستدمية النزلية (الهيموفيليس إنفلونزا) والعنقوديات الذهبية والموراكسيلة النزلية. ويتصف هذا الالتهاب بأنه ثنائي الجانب ولو أن الإصابة تبدأ في إحدى العينين، وتصاب العين الأخرى بعد يوم أو يومين من إصابة العين الأولى. يكون البدء حاداً بشكوى المريض من إحساس بعدم الراحة ودماع واحمرار العين، وإحساس بوجود حبات رمل في الملتحمة مع مفرزات مخاطية قيحية تظهر بين الأجفان وعلى الأهداب مسببة التصاق الأجفان حين الاستيقاظ صباحاً نتيجة جفاف المفرزات في الليل.

ويظهر الفحص السريري احتقان الملتحمة احتقاناً معمماً وارتكاساً حليمياً في الملتحمة الجفنية ومفرزات





الشكل (١) : التهاب ملتحمة جرثومي حاد.





الشكل (٢): التهاب ملتحمة بالمكورات البنية.

مخاطية قيحية تبدو واضحة في القبو السفلي للملتحمة وعلى الأهداب (الشكل ١). ومن الشائع وجود اعتلال قرني نقطي سطحي ابتليالي مرافق.

العلاج: يجب تنبيه المريض على استعمال منشفة خاصة به والاعتناء بنظافة يديه لتفادي عدوى باقي أفراد العائلة عن طريق التماس بالمفرزات المخاطية القيحية.

يزول الالتهاب في ٦٠٪ من الحالات من دون علاج خلال ٥ أيام، بيد أنه يفضل استخدام الصادات لعلاجه وذلك لتسريع الشفاء والوقاية من النكس. ويستخدم للعلاج قطرات الصادات الموضعية واسعة الطيف التي تقطر كل ساعتين خلال فترة اليقظة حتى الشفاء الذي يحدث عادة خلال ٥-٧ أيام، ويمكن استعمال المراهم عند الأطفال بدلاً من القطرات؛ وذلك لتقليل عدد مرات استخدام الدواء. وأهم قطرات الصادات العينية المتوافرة: ,chloramphenicol ofloxacin, gatifloxacin, moxifloxacin, gentamycin, neomycin, tobramycin, sulfacid. ويجب تنظيف العين جيداً من المفرزات قبل التقطير.

ب- التهاب الملتحمة والقرنية بالمكورات البنية gonococcal keratoconjunctivitis:

تؤدي الإصابة بالمكورات البنية إلى حدوث التهاب ملتحمة حاد (الشكل ٢) ترافقه العلامات التالية:

- وذمة أجفان شديدة مع ألم.
- احتقان ملتحمة شديد مع وذمة ومفرزات قيحية وتشكل أغشية كاذبة.
- ضخامة عقد لمفاوية.
- تقرح قرني محيطي؛ إن لم يعالج التهاب الملتحمة، وامتد إلى القسم المركزي للقرنية، مع احتمال انثقاب القرنية وحدوث التهاب باطن العين.

العلاج بتقطير gentamicin أو bacitracin موضعياً كل ساعة، واستعمال ceftriaxone بالطريق العام. كما يجب تحويل المريض إلى اختصاصي الأمراض البولية والتناسلية لعلاج الإصابة البولية التناسلية بالمكورات البنية والكلاميديا حين وجودها.

ج- التهاب الملتحمة بالمكورات السحائية meningococcal conjunctivitis:

يُصادف عادة في الأطفال، وهو نادر في البالغين، يتظاهر بالتهاب ملتحمة حاد ترافقه نزوف تحت الملتحمة وضخامة العقد اللمفاوية أمام الأذن (الشكل ٣). ويحدث التهاب القرنية في ٣٠٪ من الحالات، وقد يؤدي إلى تقرّح القرنية وانثقابها.

يُعالج بقطرات البنسلين أو ceftriaxone الموضعية؛ إضافة إلى العلاج الجهازي الوقائي بالـ ciprofloxacin لمنع حدوث



الشكل (٣): التهاب الملتحمة بالمكورات السحائية.

الإصابة بالتهاب السحايا.

د- التهاب الملتحمة بالمتدثرات عند البالغين adult chlamydial conjunctivitis:

تتميز الكلاميديا .Chlamydia spp بأنها جراثيم صغيرة الحجم داخل خلوية لا تتكاثر خارج الخلايا، ولذا فهي تعتمد على خلايا المضيف. والتهاب الملتحمة بالمتدثرات في البالغين هو جزء من خمج عيني تناسلي ناجم عن الأنماط المصلية D-K لـ C. trachomatis (المتدثرة الحثرية). وتحدث العدوى عن طريق التماس بالمفرزات التناسلية على نحو رئيس، وقد تنتقل من عين إلى عين في ١٠٪ من الحالات. وتمتد فترة الحضانة بعد العدوى حتى الأسبوع.

يبدأ الالتهاب بدءاً تحت حاد وحيد الجانب أو ثنائي الجانب، ويتظاهر باحمرار العين ودماع ومفرزات، ويصبح الالتهاب - إن لم يعالج - مزمناً، ويستمر عدة أشهر.

وبالفحص السريري يُلاحظ ما يلي:

- مفرزات مخاطية قيحية، وجريبات كبيرة على الملتحمة، تكون أوضح ما يكون في القبو السفلي، وقد تصيب الملتحمة الجفنية العلوية (الشكل ٤).
- تُلاحظ ارتشاحات قرنية محيطية بعد ٢-٣ أسابيع من بدء الإصابة.
- يرافق الالتهاب ضخامة العقد اللمفاوية أمام الأذن وألمها.

يعالج باستخدام مرهم erythromycin أو tetracycline موضعياً؛ إضافة إلى العلاج الجهازي بالـ doxycycline أو azithromycin بعد إجراء استشارة بولية تناسلية.

هـ - التراخوما (الحثر) trachoma:

هو التهاب ملتحمة مزمن ينجم عن الإصابة بالأنماط المصلية A, B, Ba, C للمتدثرة الحثرية. ويزول الخمج الأولي وحده دون أن يترك أي تندب، في حين قد يؤدي تكرر الخمج - ولاسيما حين يُرافقه التهاب ملتحمة جرثومي- إلى العمى.

تنتشر التراخوما في ظروف الفقر والازدحام السكاني والظروف الصحية والمعيشية السيئة. وقد تنتقل العدوى عن طريق المفرزات العينية والأنفية، كما يُعدّ الذباب عاملاً مهماً لنقلها. وتُعدّ التراخوما سبباً مهماً للعمى الذي يمكن تجنبه.

وتسير التراخوما بحسب تقسيم ماك كالان كما يلي:

أ)- دور التراخوما البدئي:

يشكو المريض حرقة وحكة، ولدى قلب الجفن العلوي تظهر الجريبات قرب حافة الظفر، وتزداد هذه الأجربة حتى تشمل الحافة كلها، وقد يخرج منها مادة هلامية إذا ضغطت (الشكل ٥ أ).

ب)- دور التراخوما المعمم:

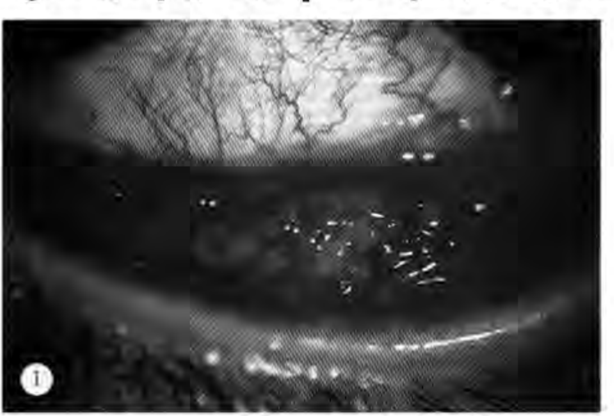
تزداد الأجربة حتى تشمل الملتحمة الجفنية كلها، وتصيب الملتحمة الجفنية والبصلية، وتمتد إلى القرنية في قسمها العلوي على شكل سَبَل pannus قرني يتألف من ارتشاح لمفاوي في القرنية مع أوعية دقيقة سطحية، يتجه الارتشاح نحو مركز القرنية حتى يشملها كلها، ويمتد من الطبقات السطحية إلى العمق.

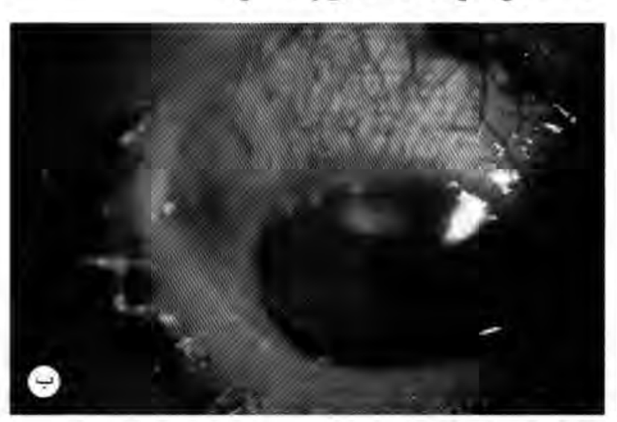
ج)- دور التراخوما قرب الندبي:

تنبثق فيه الأجربة، وتتليف، وتتصلب، فتظهر في الملتحمة الجفنية العلوية خطوط ندبية بيض موازية لحافة الجفن أو عمودية عليها (خط آرلت) (الشكل ٥ هـ) في الحالات الخفيفة، في حين تلاحظ تندبات واسعة ومتصلة بعضها ببعض في الحالات الشديدة. وقد تزول الجريبات في الملتحمة البصلية عند الحوف العلوي تاركة مكانها انخفاضات خفيفة تسمى وهدات هربرت (الشكل٥ ب).

د)- دور التراخوما الندبي:

يعم فيها التندب، فتصبح الملتحمة في الجفن العلوي ملساء وشديدة الالتصاق بالظفر.





الشكل (٤): التهاب الملتحمة بالمتدثرات عند البالغين.

العقابيل:

١- سبل قرني علوي وتكثف القرنية الشديد ترافقه درجات مختلفة من نقص الرؤية (الشكل٥ ج).

٢- جفاف القرنية والملتحمة الناجم عن تخرب خلايا غوبلت وقنيات الغدة الدمعية.

٣- التصاق الجفن بالمقلة.

٤- الشعرة trichiasis ولاسيما في الجفن العلوي والشعرة المزدوجة districhiasis (الشكل٥ و).

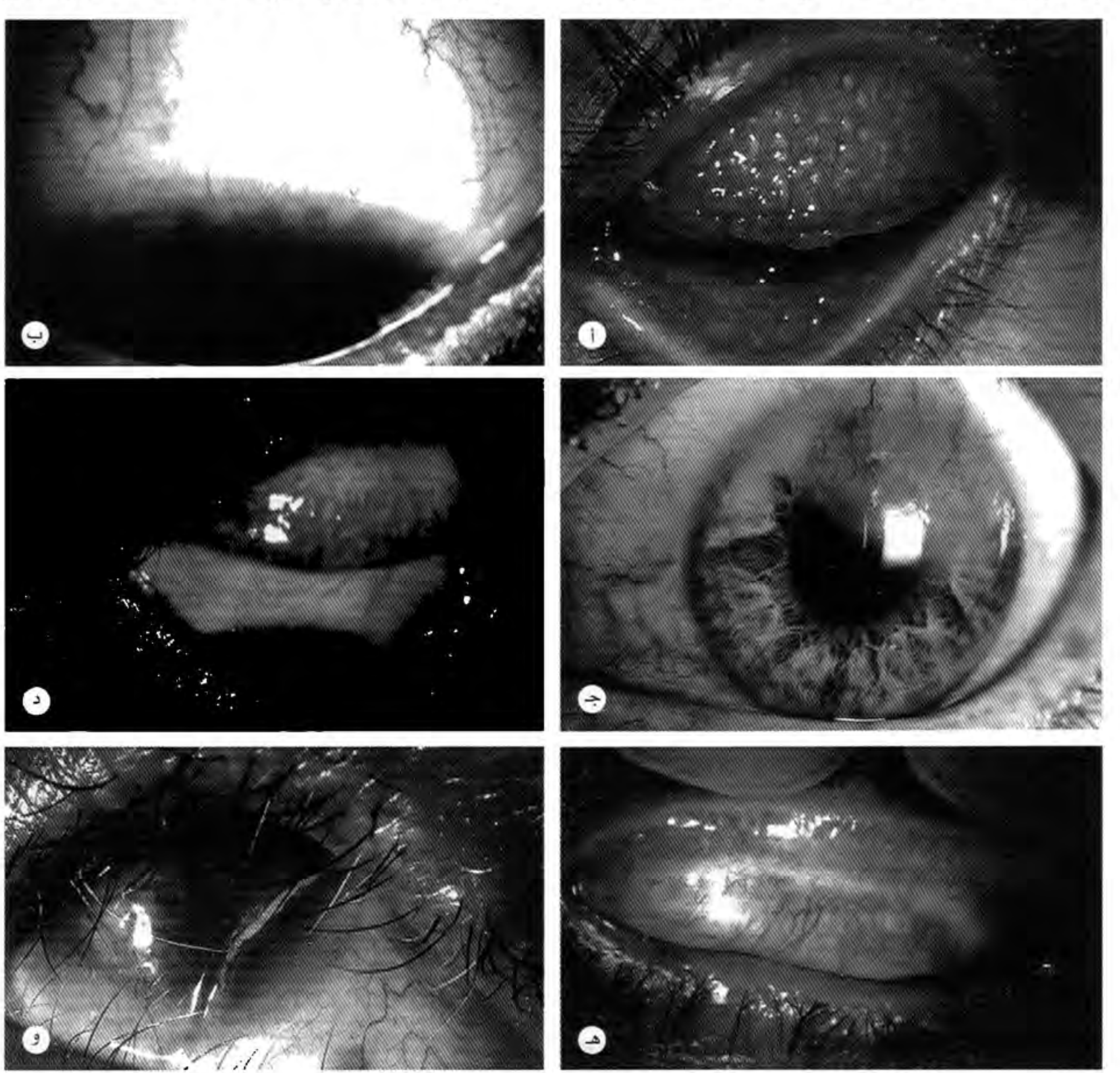
٥- شتر داخلي ندبي.

العلاج: تتقى العدوى بغسل الوجه الدائم والقضاء على الذباب. واستخدام erythromycin أو azithromycin الجهازي مفيد للوقاية من الإصابة. ويستخدم للعلاج التتراسيكلين الموضعي والجهازي، وتجرى الجراحة لعلاج العقابيل الجفنية.

و- التهاب الملتحمة عند حديثي الولادة ophthalmia neonatorum (neonatal conjunctivitis):

يحدث في الأسبوعين الأولين بعد الولادة بسبب انتقال الخمج (العدوى) من الأم إلى الوليد في أثناء الولادة. ويُعدّ هذا الالتهاب مهماً بسبب نقص المناعة عند الوليد؛ إضافة إلى عدم اكتمال تطور سطح العين (غياب النسيج اللمفاوي وقلة فيلم الدمع).

وأهم العوامل المرضية التي قد تحدث هذا الالتهاب: المكورات



الشكل (٥): التراخوما: (أ) التهاب ملتحمة جريبي، (ب) وهدات هربرت، (ج) سبل قرني، (د) ندبات خطية، (هـ) خط آرلت، (و) شعرة وشتر داخلي ندبي.

البنية gonorrhoeae، والمتدثرات الحثرية C. trachomatis، والعنقوديات الذهبية، والمكورات الرئوية، والمستدمية النزلية، والأمعائيات (الإشريكية القولونية والكيبسيلا).

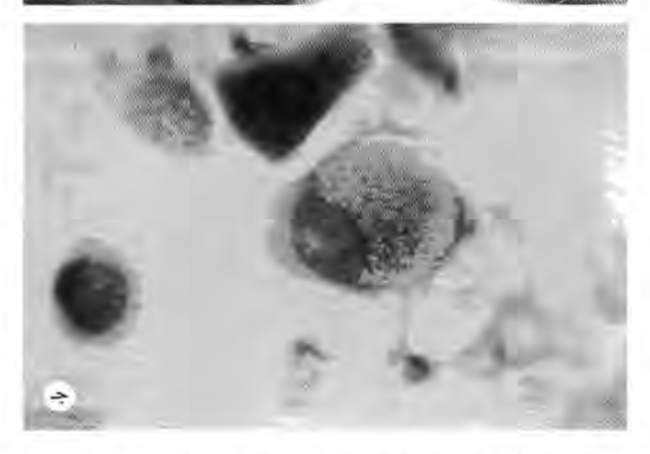
الوقاية: يكفي تقطير povidone-iodine ٪2.5 مرّة واحدة للوقاية من كل العوامل المرضة المذكورة سابقاً. ويستخدم بعضهم مرهم erythromycin ٪0.5 أو tetracycline ٪1.

التشخيص: تظهر الأعراض بين اليومين ٣ و ١٩ بعد الولادة، فتلاحظ:

وذمة أجفان ثنائية الجانب مع مفرزات (الشكل ٦) تكون







الشكل (٦): التهاب الملتحمة عند حديثي الولادة.

في البداية مصلية دموية، وتتحول فيما بعد إلى مخاطية قيحية، والتهاب ملتحمة حليمي قد ترافقه أحياناً أغشية كاذبة. وتكون المضاعفات القرنية أكثر شدة في الالتهاب بالمكورات البنية والمتدثرات الحثرية. يتم اختيار العلاج وفقاً للعامل المسبب.

يجب تمييز هذا النوع من التهاب الملتحمة من التهاب الملتحمة القيحي الناجم عن انسداد الطريق المفرغ للدمع الذي يتظاهر بدماع مستمر منذ الولادة مع التهابات ملتحمة جرثومية متكررة.

٢- التهابات الملتحمة بالفيروسات viral conjunctivitis:

أ- التهاب الملتحمة والقرنية بالفيروس الغدي adenoviral keratoconjuctivitis:

هو أكثر التهاب فيروسي عيني شيوعاً، وقد يحدث على نحو معزول أو على شكل جائحات في المدارس والمستشفيات والمعامل، وتنتقل العدوى عن طريق المفرزات التنفسية والعينية. وهناك شكلان سريريان للإصابة:

١)- حمى الملتحمة والبلعوم pharyngoconjunctival fever: تنتقل العدوى فيه ضمن محيط العائلة المصابة بإنتان تنفسي علوي. ويرافقها التهاب قرنية في ٣٠٪ من الحالات.

٢)- التهاب القرنية والملتحمة الوبائي epidemic keratoconjuctivitis: تنتقل العدوى فيه إلى العين عن طريق الأيدي الملوثة والأدوات والمحاليل، ويرافقه التهاب القرنية في ٨٠٪ من الحالات.

التهاب الملتحمة: يتظاهر بدماع واحمرار وعدم ارتياح وخوف من الضياء في إحدى العينين، وتصاب العين الثانية بعد الأولى بيوم إلى يومين. ويلاحظ بالفحص السريري وذمة في الأجفان مع تضخم العقد اللمفاوية أمام الأذن ومضضها، والتهاب ملتحمة جرابي (الشكل٧ أ) ووذمة وأغشية كاذبة (الشكل ٧ ب) قد تترك تندباً خفيفاً بعد زوالها (الشكل ٧ ج)، وقد تصادف أحياناً نزوف في الملتحمة.

التهاب القرنية (الشكل ٧ د، هـ، و):

المرحلة الأولى: تبدأ خلال ٧-١٠ أيام من بدء الأعراض، وتتميز بالتهاب قرنية ظهاري (ابتليالي) نقطي يختفي خلال أسبوعين.

المرحلة الثانية: تظهر فيها كثافات بيض تحت الظهارة موضعة في مكان الالتهابات القرنية النقطية الآخذة بالزوال، وهي تمثل ارتكاساً مناعياً ضد الفيروس.

المرحلة الثالثة: تتشكل ارتشاحات في الملتحمة الأمامية، تختفي تدريجياً بمدة أشهر إلى سنوات.

العلاج: يعالج التهاب الملتحمة بالقطرات المرطبة والكمادات الباردة حتى زوال الأعراض. ويفيد استخدام الستيروئيدات الموضعية في علاج التهاب الملتحمة الغشائي الشديد.

أما التهاب القرنية فيستجيب جيداً للستيروئيدات الموضعية.

ب- التهاب الملتحمة في سياق المليساء السارية molluscum contagiosum conjunctivitis:

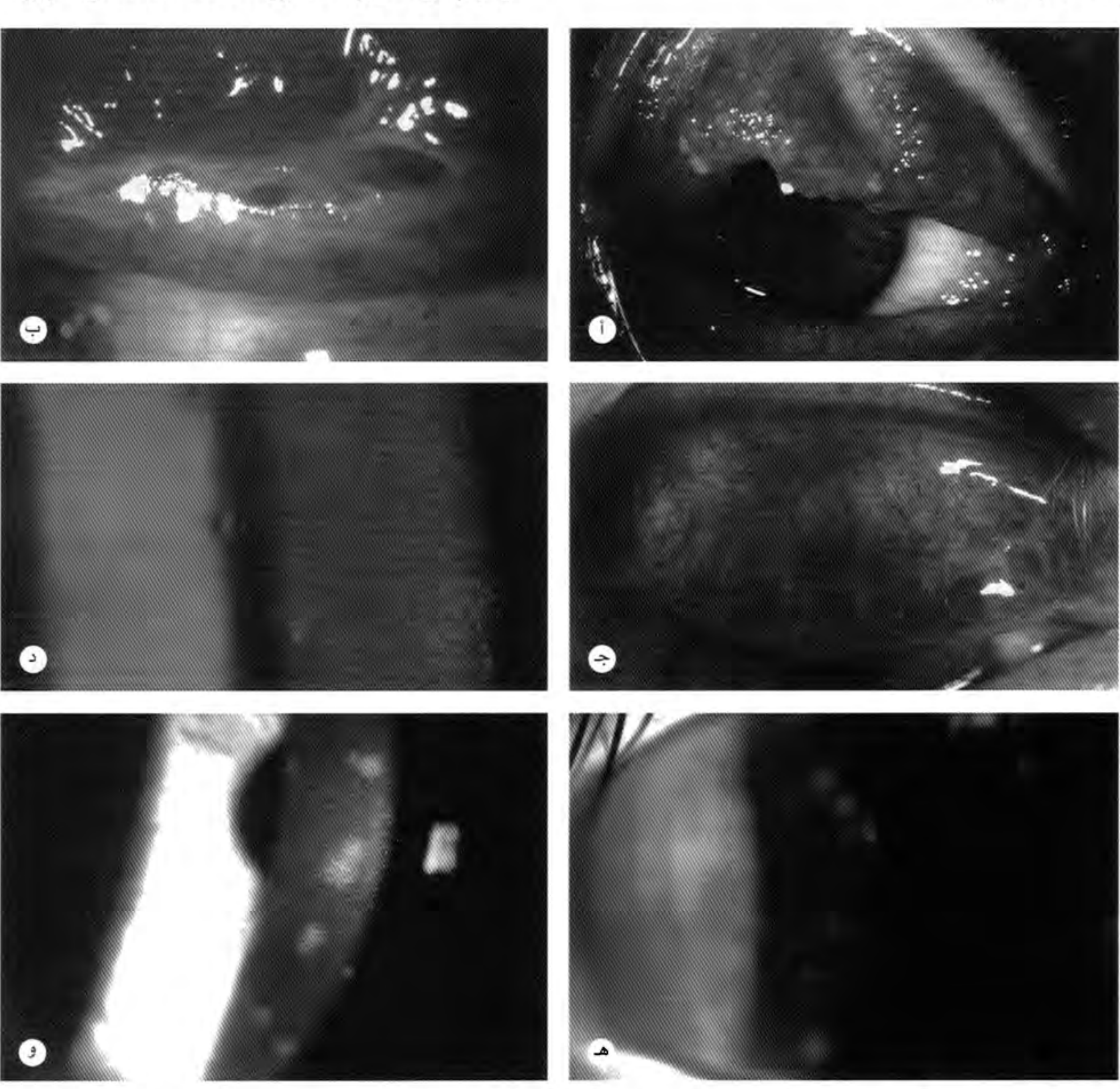
ينجم عن الفيروس الجُدري poxvirus الثنائي الـ DNA الذي يصيب الجلد والملتحمة (لمزيد من التفاصيل ينظر بحث الأجفان).

يشكو المريض احمراراً مزمناً في عين واحدة مع مفرزات خفيفة، وتلاحظ عقيدة شاحبة مسررة على حافة الجفن يرافقها التهاب ملتحمة جريبي، وقد يرافق الحالات المزمنة التهاب قرنية ظهاري (ابتليالي) وسبل قرني.

تزول الآفات الجلدية وحدها، وهي تعالج لهدف تجميلي أو حين إحداثها التهاب ملتحمة مزمناً، والعلاج المفضل هو إفراغ الآفات الجلدية من محتواها بعد ثقبها بإبرة.

ج - التهاب الملتحمة النزفي الحاد acute hemorrhagic conjunctivitis:

ينجم عن الفيروسة المعوية enterovirus 70 أو الفيروسة



الشكل (٧): التهاب الملتحمة والقرنية بالفيروس الغدي: (أ) التهاب ملتحمة جريبي، (ب) أغشية كاذبة، (ج) تندب خفيف، (د، هـ، و) التهاب القرنية بمراحله الثلاث.

الكوكساكية coxsackievirus A24، ويتظاهر ببدء حاد بدماع وحرقة في العينين ترافقها وذمة أجفان. وقد يرافق هذه الأعراض تعب وألم في البلعوم. ويلاحظ بالفحص التهاب ملتحمة جرابي ونزوف تحت الملتحمة وضخامة العقد اللمفاوية أمام الأذن.

لا يوجد علاج نوعي للفيروسات المسببة لهذا الالتهاب؛ لذا يترك للشفاء التلقائي.

٣- التهاب الملتحمة التحسسي (الأرجي) allergic conjunctivitis:

ارتكاسات فرط تحسس سطح العين hypersensitivity reactions of the ocular surface:

يبدي السطح العيني أنواعاً من الاستجابات المناعية التي قد تؤدي إلى التهاب القرنية والملتحمة.

وتتكون استجابات فرط التحسس hypersensitivity responses من الآليات الوقائية الطبيعية التي تتضخم على نحو كبير بسبب ازدياد التعرض للمستضدات أو ازدياد الحالة المناعية أو كليهما معاً؛ وتؤدي إلى حدوث التبدلات المرضية.

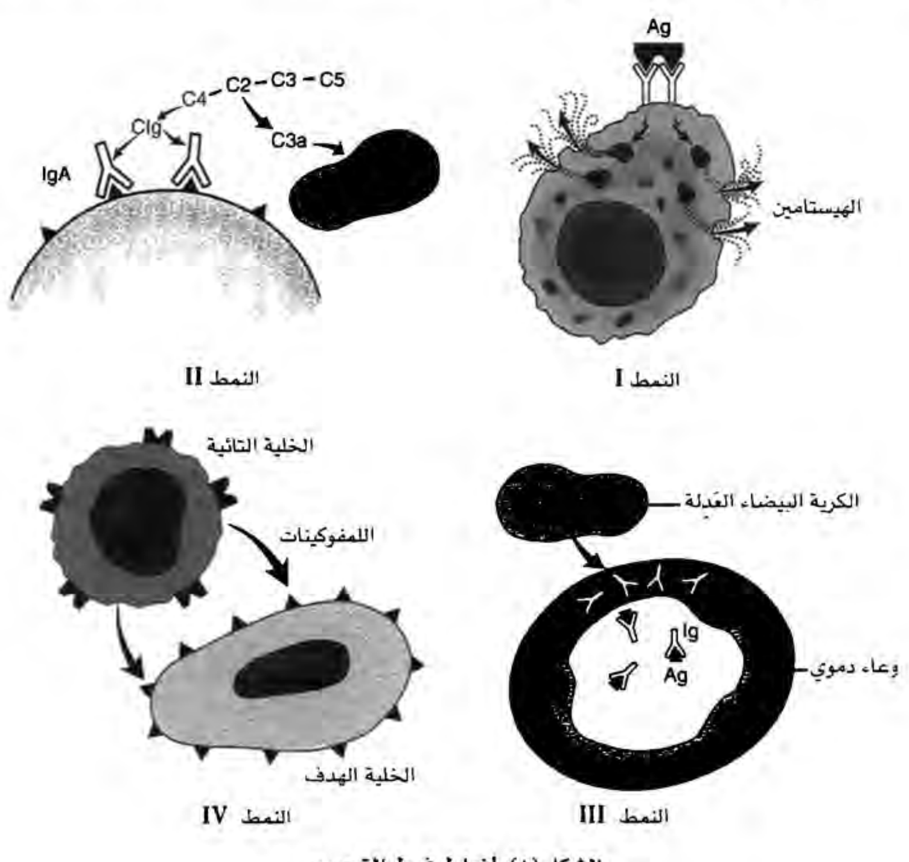
وتتضمن استجابات فرط التحسس عدة آليات أساسية تصنف في ٤ أنماط، ويفيد فهم هذه الآليات في تفسير إمراضية العديد من اضطرابات القرنية وسطح العين المتواسطة مناعياً (الجدول ١) و(الشكل ٨). وسيُبحث فيما يلي في أنماط فرط التحسس:

النمط I: الارتكاسات التأقية أو التأتبية anaphylactic or atopic reactions:

تبدأ إمراضية الارتكاسات التحسسية بتفاعل الخلايا

النمط	المرض العيني
I	التهاب الملتحمة التحسسي allergic conjunctivitis
II	داء الفقاع العيني الندبي ocular cicatricial pemphigoid scleritis
III	التهاب الصلبة متلازمة ستيفنس جونسون Stevens - Johnson syndrome
IV	التهاب الجلد التماسي contact dermatitis الالتهاب النفاطي phlyctenular رفض الطعم القرني corneal graft rejection

الجدول (١)
ارتكاسات فرط التحسس وأمراض سطح العين.



الشكل (٨): أنماط فرط التحسس.

المقدمة للمستضد antigen-presenting cell (APC) مع الخلايا التائية المساعدة CD4 T helper 2 (Th 2) التي تفرز interleukin-4 (IL-4)؛ إضافة إلى السيتوكينات الأخرى cytokines التي تحث على إنتاج IgE من الخلايا البائية.

ترتبط المستضدات بالأضداد من نوع IgE والتي ترتبط بدورها بالمستقبلات الموجودة على الخلايا البدينة mast cells مؤدية إلى تحرر الهيستامين والوسائط الأخرى منها؛ إضافة إلى تركيب البروستاغلاندينات واللوكوترينات.

تسبب وسائط الخلايا البدينة التهاباً ثم أعراضاً تحسسية بتفعيل الخلايا الالتهابية.

عندما يطلق الهيستامين من الخلايا البدينة؛ يرتبط بمستقبلات H1 في النهايات العصبية؛ مما يسبب الحكة العينية. ويرتبط الهيستامين أيضاً بمستقبلات H1، H2 للجملة الوعائية الملتحمية، ويسبب توسعاً وعائياً. كما تتدخل العوامل المنطلقة من الخلايا البدينة في جذب العدلات وتفعيل المتممة.

ويرافق التأتب طفرة وراثية في مستقبل IL-4 التي ترافق بدورها زيادة إنتاج الـ IgE من قبل الخلايا البائية ووجود أعداد زائدة من الخلايا التائية المساعدة. كما يرافق التأتب نقص الخلايا التائية المثبطة suppressor T cells التي تقوم عادة بإنقاص شدة الاستجابة المناعية.

النمط II: فرط التحسس السام للخلايا cytotoxic hypersensitivity:

يتضمن هذا الارتكاس من النمط II التفاعل بين الغلوبولينات المناعية والمستضدات الذاتية أو الغريبة المرتبطة بالغشاء الخلوي. وينجم الانحلال الخلوي في هذا النمط عن تفعيل المتممة وإنتاج المعقدات الهاجمة للغشاء الخلوي. ويشير معظم الباحثين إلى شأن النمط II في أمراض القرنية وسطح العين. وهناك مرض عيني واحد فقط مرتبط بالنمط II؛ هو شبيه الفقاع الندبي العيني ocular cicatricial pemphigoid؛ إذ توجد في هذا المرض مستضدات متعددة على الغشاء القاعدي للملتحمة تتفاعل مع الأضداد من نوع IgG و IgA. ويتطلب علاج النمط II من التحسس استخدام مثبطات المناعة الجهازية.

النمط III: ارتكاسات المعقد المناعي immune-complex reactions:

ينجم النمط III للارتكاس عن ترسب المعقدات المناعية الناجمة عن اتحاد الضد - المستضد في النسج مع تفعيل المتممة والخلايا الفعالة وتجنيدها؛ إذ تقوم المعقدات المناعية بتثبيت المتممة وجذب الكريات البيض عديدة النوى.

وقد تم ربط الفيزيولوجيا المرضية لالتهاب الصلبة والمتلازمات العينية التالية لالتهاب الأوعية (كالتهاب القرنية التقرحي المحيطي peripheral ulcerative keratitis) بترسب المعقدات المناعية في الأوعية الصغيرة؛ ولكن ما يزال فهم آلية هذا النمط ناقصاً حتى الآن.

النمط IV: فرط التحسس المتأخر delayed hypersensitivity:

يستخدم النمط IV (المناعة المتواسطة خلوياً) اللمفاويات CD4 th1 lymphocytes. تتفاعل المستضدات مع المستقبلات على سطح اللمفاويات T؛ مما يؤدي إلى تحرر اللمفوكينات lymphokines. ولهذه الآلية شأن في رفض الطعم القرني.

أنواع التهاب الملتحمة التحسسي:

يقسم التهاب الملتحمة التحسسي إلى خمسة تحت فئات رئيسية، هي:

أ- التهاب الملتحمة (الأرجي) التحسسي الفصلي seasonal allergic conjunctivitis (SAC) أو hay fever والتهاب الملتحمة السنوي perennial allergic conjunctivitis (PAC)، ويصنفان معاً عادة.

ب- التهاب القرنية والملتحمة الربيعي vernal keratoconjunctivitis (VKC).

ج- التهاب القرنية والملتحمة التأتبي atopic keratoconjunctivitis (AKC).

د- التهاب الملتحمة ذو الحليمات العرطلة giant papillary conjunctivitis (GPC) أو contact lens-induced conjunctivitis.

أ- التهاب الملتحمة التحسسي الفصلي والسنوي:

لما كانت الملتحمة سطحاً مخاطياً يشبه مخاطية الأنف؛ فإن المواد المحسسة التي تحدث التهاب الأنف التحسسي نفسها تتدخل في الآلية الإمراضية لالتهاب الملتحمة التحسسي. قد تحرض المستضدات المحمولة بالهواء الشائعة (غبار الطلع- العشب- الدخان) أعراض التهاب الملتحمة التحسسي الحاد التي تتضمن الحكة والاحمرار والحرقة والدماع، والاختلاف الرئيس بين التهاب الملتحمة التحسسي الفصلي والتهاب الملتحمة التحسسي السنوي - كما هو واضح من التسمية - هو في وقت ظهور الأعراض.

تحدث أعراض التهاب الملتحمة التحسسي الحاد في المرضى المصابين بالتهاب الملتحمة التحسسي الفصلي في فترة معيّنة من السنة، قد تكون في الربيع (والمادة المحسسة المحمولة بالهواء المسيطرة هي غبار طلع الأشجار)، أو في

الصيف (والمادة المحسسة المسيطرة هي غبار طلع الأعشاب)، أو في الخريف (والمادة المحسسة المسيطرة هي غبار طلع الأعشاب الجافة)، ويكون هؤلاء المرضى عادة خالين من الأعراض في أثناء شهور الشتاء في المناطق ذات المناخات الباردة بسبب تناقص نقل الهواء لهذه المحسسات.

وبالمقابل: تحدث الأعراض في الأشخاص المصابين بالتهاب الملتحمة التحسسي السنوي على مدار السنة، ومع أن المحسسات الفصلية قد تؤثر في التحسس السنوي؛ فإن التهاب الملتحمة التحسسي السنوي قد لا تسببه على نحو خاص المحسسات الفصلية؛ إذ توجد محسسات منزلية شائعة مثل غبار العث والصراصير والريش، قد تكون مسؤولة عن أعراضه.

يشخص التهاب الملتحمة التحسسي بأخذ قصة مرضية مفصلة ومشاهدة سريرية دقيقة. ومن التفاصيل المهمة في القصة المرضية وجود قصة شخصية أو عائلية للتأتب مثل: التهاب الأنف التحسسي والربو القصبي مع التهاب الجلد التأتبي أو من دونه. ومن أهم التفاصيل في القصة السريرية عرض الحكة الذي يُعدّ السمة المميزة لتشخيص التهاب الملتحمة التحسسي. تبدأ الأعراض على نحو سريع بعد التعرض للمادة المحسسة، وتتمثل بالحكة ووذمة الأجفان ووذمة الملتحمة واحتقانها والمفرزات المخاطية، وتكون الهجمة قصيرة الأمد عادة.

يظهر الفحص السريري في التهاب الملتحمة التحسسي احتقان أوعية الملتحمة مع درجات مختلفة من القضأ "وذمة الملتحمة" ووذمة الجفن، ويكون مظهر الملتحمة غالباً مظهراً حليبياً بسبب حجب الأوعية الدموية السطحية بالوذمة. ويعتقد أن الوذمة هي نتيجة مباشرة لزيادة النفوذية الوعائية الناجمة عن تحرر الهستامين من الخلايا البدينة الملتحمية.

◆ يمكن أن تساعد كشاطة الملتحمة على تأكيد التشخيص بإظهار الحمضات على سطح العين؛ الأمر الذي يُعدّ مميزاً للحالات الأكثر شدة من هذا الالتهاب، ونظراً لأن الحمضات توجد نموذجياً في الطبقات الأعمق من الصفيحة الخاصة للملتحمة؛ فإن غياب الحمضات في الكشاطة لا يستبعد تشخيص التهاب الملتحمة التحسسي في الحالات الخفيفة منه.

● ويفيد اختبار تحسس الجلد باستخدام مجموعة من المستأرجات allergens في وضع التشخيص وتحديد العامل المحسس المسبب. يجب بذل الجهد للابتعاد عن العوامل المحسسة بالتنظيف الجيد لنزع الغبار المنزلي ووبر الحيوانات واستخدام النظارات الواقية للعينين.

● تتوافر أنواع من الأدوية الموضعية الفعالة لعلاج التهاب الملتحمة التحسسي، يؤثر كل منها في مرحلة معيّنة من المسير الالتهابي أو التحسسي، ويمكن استخدام هذه الأدوية إما بشكل إفرادي؛ وإما مشتركة؛ وأهم هذه الأدوية:

◆ تفيد الدموع الصناعية في تمديد العوامل المحسسة والوسائط الالتهابية الموجودة على سطح العين، وتساعد على تنظيف سطح العين منها.

◆ قد تخفف مضادات الهيستامين الجهازية الأعراض الحادة، وقد يعاني المريض أعراضاً جانبية نتيجة لاستخدامها كجفاف الفم والنعاس.

◆ تنافس مضادات الهيستامين الموضعية، وتثبط على نحو عكوس مستقبلات الهيستامين الموجودة على سطح العين، فتخفف الحكة والاحمرار سريعاً، ولكن هذا الأثر يدوم وقتاً قصيراً. ولا تؤثر هذه الأدوية في الوسائط الالتهابية الأخرى مثل البروستاغلاندينات والليكوترينات التي تبقى غير مثبطة. ومن مضادات الهيستامين الموضعية المتوافرة تُذكر قطرات Elestat، azelastine.

◆ تتوافر مقبضات الأوعية الموضعية إما وحدها؛ وإما بالمشاركة مع مضادات الهيستامين، وتزول الأعراض باستعمالها سريعاً؛ ولكن لأمد قصير، كما أن استخدامها فترة تزيد على ٥ - ٧ أيام يؤدي إلى توسع وعائي معاوض مزمن واحتقان ملتحمة ارتدادي. ومن مقبضات الأوعية الشائعة استخدام قطرات: naphazoline, phenylephrine, oxymetazoline, tetrahydrozoline.

◆ ما تزال آلية تأثير مثبتات الخلايا البدينة غير واضحة. ولكن من المؤكد أنها تمنع تحرر الهيستامين وغيره من الوسائط الالتهابية. ولا تفيد مثبتات الخلايا البدينة في إزالة الأعراض الحادة، ويُعدّ دورها الرئيس وقائياً لمنع إزالة تحبب الخلايا البدينة في أثناء التعرض للمحسسات. ويتطلب بدء ظهور أثرها العلاجي استخدامها لفترة لا تقل عن ٧ أيام، ولذلك لابد عند بدء استخدامها من إشراكها مع الزمر الدوائية الأخرى. من مثبتات الخلايا البدينة الشائعة تذكر قطرات: cromolyn sodium, lodoxamide, lopatadine, nedocromil, ketotifen.

◆ مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية NSAIDs تثبط إنتاج البروستاغلاندينات والترومبوكسان. وذكرت حالات من انثقاب قرنية رافقت استخدامها؛ الأمر الذي يحتم متابعة طبية دقيقة في أثناء استعمالها. ومن مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية المثبت فعاليتها في حالات

التحسس تذكر قطرة ketorolac.

◆ والستيروئيدات الموضعية فعالة جداً في علاج التهابات الملتحمة التحسسية. وهي تؤثر بالدرجة الأولى عن طريق تثبيط تشكل حمض الاراشيدونيك. ويجب استخدام الستيروئيدات بحذر لما لها من تأثيرات جانبية مثل تأخير اندمال الجروح ورفع الضغط داخل المقلة وتشكل الساد وحدوث الأخماج الثانوية.

تتوافر الستيروئيدات الموضعية بأشكال ودرجات فعالية متنوعة: فالستيروئيدات الضعيفة مثل rimexolone، medrysone، flourometholone لها فعالية أقل وآثار جانبية أقل. أما الستيروئيدات الأقوى مثل prednisolone acetate والـ dexamethasone؛ فلها فعالية أكبر واحتمال أكبر لحدوث التأثيرات الجانبية. ويُذكر من الستيروئيدات الموضعية أيضاً: loteprednol etabonate (Lotemax 0.05%) الذي يتم استقلابه من فور وصوله الغرفة الأمامية، لذلك يُعدّ فعالاً جيداً في علاج التهابات سطح المقلة وأخماج القرنية؛ وكذلك في الحالات التحسسية دون أن ترافقه تأثيرات جانبية كثيرة. وكقاعدة عامة: يجب أن تستعمل الستيروئيدات الموضعية فترة قصيرة فقط؛ وذلك في الحالات الحادة الشديدة التي لا تستجيب للعلاجات الأخرى.

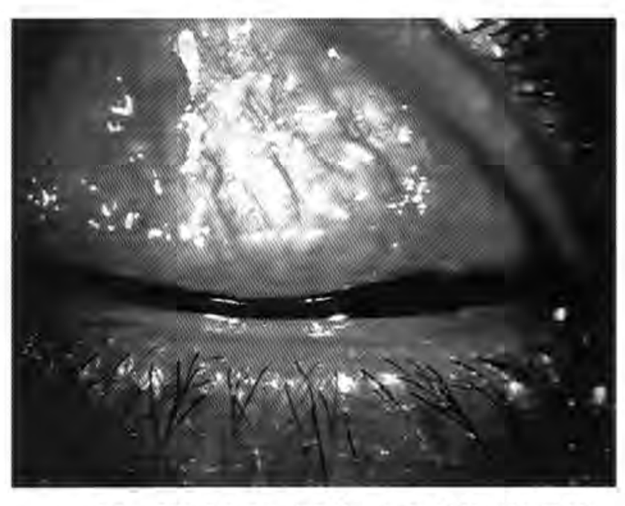
ب- التهاب القرنية والملتحمة الربيعي:

◆ هو التهاب ملتحمة مزمن ثنائي الجانب، ترافقه غالباً قصة تأتبية شخصية أو عائلية أو كلتاهما معاً؛ إذ يبدي أكثر من ٩٠٪ من المرضى واحداً أو أكثر من الارتكاسات التأتبية مثل الربو، والأكزيمة، والتهاب الأنف التحسسي. ويكون الارتكاس المناعي فيه من النمطين I و IV .

◆ يشيع الشكل الحوفي لالتهاب القرنية والملتحمة الربيعي في الأشخاص من أصل إفريقي أو آسيوي أو الأشخاص القاطنين في المناطق المناخية الحارة.

يحدث التهاب القرنية والملتحمة الربيعي نموذجياً في الذكور اليفعان، يبدأ على نحو عام في العقد الأول من العمر، ويستمر عقداً من الزمن، وتصل أعراضه ذروتها قبل بدء البلوغ، ثم تتراجع بعدها. والحكة هي العرض الأكثر أهمية وشيوعاً- كباقي الاضطرابات الأرجية وفرط الحساسية من النمط الأول - ومن الأعراض الشائعة الأخرى: رهاب الضوء، والإحساس بجسم أجنبي، والدماع، وتشنج الأجفان وعدم وضوح الرؤية والمفرزات المخاطية الغزيرة.

ترى العلامات العينية لالتهاب القرنية والملتحمة الربيعي على نحو شائع على القرنية والملتحمة، وعلى عكس التهاب

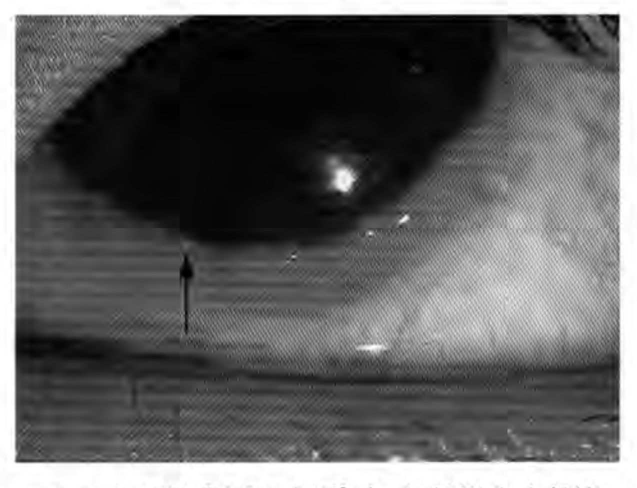


الشكل (٩): الشكل الجفني لالتهاب القرنية والملتحمة الربيعي.

الملتحمة التأتبي؛ فإن الإصابة لا تشمل الجلد.

يقسم التهاب القرنية والملتحمة الربيعي إلى شكلين، هما الجفني palpebral والحوفي limbal. العلامة الملتحمية المدرسية في التهاب القرنية والملتحمة الربيعي الجفني هي وجود الحليمات المتضخمة على الملتحمة الجفنية، وتبدو أكثر وضوحاً على الملتحمة الظفرية العلوية مقارنة بالملتحمة الظفرية السفلية التي لا تتأثر عادة (الشكل ٩). تكون الحليمات في الحالات الشديدة عرطلة، وتبدو مسطحة الذروة، وتوصف بحليمات "حجارة الرصيف"، وقد تسبب إطراقاً آلياً (ميكانيكياً) في الجفن. ومن الشائع وجود مفرزات مخاطية لزجة ترافق الحليمات الظفرية تحوي عدداً ضخماً من الحمضات.

يصادف الشكل الحوفي لالتهاب القرنية والملتحمة الربيعي وحده أو مشتركاً والشكل الجفني. ويبدو الحوف متسمكاً ذا مظهر جيلاتيني (الشكل١٠)؛ مع احتوائه نفاطات



الشكل (١٠): الشكل الحوفي لالتهاب القرنية والملتحمة الربيعي.

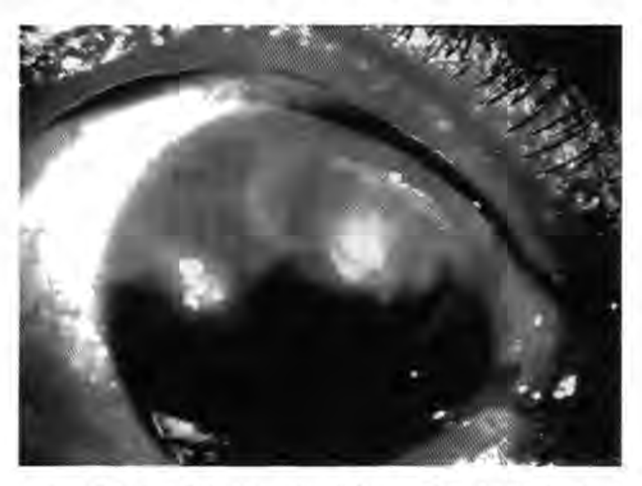
مبعثرة مرتفعة بيضاً يرافقها احتقان وعائي تدعى "بقع هورنر- ترانتاس"، وهي تتألف من تراكمات الخلايا الظهارية والحمضة المتنكسة. وظهور بقع هورنر- ترانتاس عابر، ونادراً ما يستمر أكثر من أسبوع واحد.

وترافق التهاب القرنية والملتحمة الربيعي أنماط مختلفة من التبدلات القرنية، أهمها: اعتلال القرنية الظهاري النقطي punctuate epithelial keratopathy (PEK) الذي يصيب الأقسام العلوية والمركزية للقرنية. ينتج من اتحاد بقع PEK ضياع ظهاري يسبب القرحة الترسية اللاإنتانية (اللاخمجية) shield ulcer التي تكون عادة ضحلة مع تكثف اللحمة تحتها (شكل١١). ومع عدم فهم إمراضية القرحة الترسية جيداً هناك عامل مهم قد يحرض تطورها هو التهيج الآلي (الميكانيكي) المزمن الناجم عن الحليمات الظفرية العرطلة. ولإصابة القرنية شكل آخر؛ هو القوس الشيخية الكاذبة الربيعية التي هي آفة تنكسية في القرنية المحيطية. وتصادف القرنية المخروطية في الحالات المزمنة التي ترافق حك العين المزمن. وقد يصادف التوعي القرني المحيطي (السبل pannus) في القرنية العلوية، وفي حالات قليلة قد يمتد السبل ليشمل كامل محيط القرنية.

يتوقف العلاج على شدة الأعراض والمرض:

● تعالج الحالات الخفيفة بمضادات الهيستامين الموضعية، ويفيد الانتقال إلى المناطق ذات الحرارة المنخفضة في الفصول الحارة واستخدام المكيفات الباردة المنزلية.

● ويستجيب المصابون بالإصابات الخفيفة والمتوسطة الشدة لمثبتات الخلايا البدينة الموضعية. ويجب البدء باستخدام هذه القطرات قبل أسبوعين من الوقت المتوقع لبدء الأعراض في المرضى ذوي الأعراض الفصلية، ويمكن



الشكل (١١): القرحة الترسية في التهاب القرنية والملتحمة الربيعي.

استخدامها على نحو دائم في المرضى الذين تمتد إصابتهم على مدار العام.

● وتتطلب الحالات الشديدة استخدام الستيروئيدات القشرية الموضعية، إذ تستخدم هذه الأدوية في أثناء الهجمات التي ترافقها أعراض شديدة أو تدني القدرة البصرية أو الإثنان معاً. وهي تستخدم في أثناء الهجمات الشديدة بتواتر كبير (كل ساعتين) لمدة ٥ - ٧ أيام، ثم تنقص بسرعة. ويفضل استخدام الستيروئيدات المنحلة كالديكساميتازون على الستيروئيدات المعلقة كالبريدنيزولون التي تحتبس بلوراتها بين الحليمات. ويجب ألا تستخدم الستيروئيدات بين الهجمات.

● قد تستبدل قطرات الستيروئيد الموضعي بحقن الستيروئيد فوق الظفر أعلى الحدود العلوية للظفر العلوي في الجفن العلوي (يحقن إما ٤ مغ/مل ديكساميتازون؛ وإما ٤٠ مغ/مل تريامسينولون أسيتونايد).

● وتستخدم قطرة السيكلوسبورين الموضعية ٢- ٤ مرات يومياً لعلاج الحالات المعندة من الالتهاب.

● تتطلب الحالات الشديدة من قرحة القرنية الترسية قطع القرنية السطحي للسماح للظهارة بالتجدد، والقرحة الترسية على نحو عام حالة مزمنة، وهي غالباً معندة على المعالجة الاعتيادية، وجاء في بعض التقارير إمكان استخدام الإكزايمر ليزر العلاجي PTK لإزالة الرواسب الليفينية (الفيبرينية) على سطح بومان؛ مما يسهل التئام الظهارة.

● وهناك إجراءات جراحية أخرى - مثل كي الحليمات العرطلة بالتبريد أو استئصال الحليمات جراحياً مع طعم مخاطي - يحتفظ بها لبعض الحالات المتقدمة الشديدة جداً (إن VKC مرض محدد لذاته والجراحة المفرطة قد تكون لها نسبة مخاطر غير قليلة).

ج- التهاب القرنية والملتحمة التأتبي (AKC):

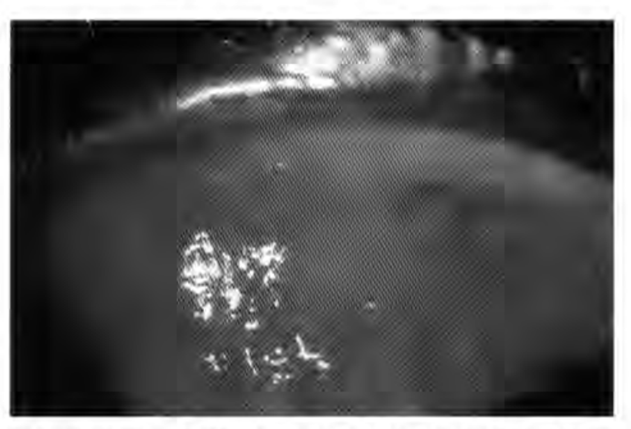
هو التهاب ثنائي الجانب قد يصادف في المرضى المصابين بالتهاب الجلد التأتبي (التهاب الجلد التأتبي يعانيه ٣٪ من السكان تقريباً؛ وهو اضطراب وراثي شائع يبدأ في سن الطفولة، وقد تتراجع الأعراض مع التقدم بالعمر)، إذ يبدي ثلث هؤلاء المرضى مظهراً أو أكثر من مظاهر التهاب القرنية والملتحمة التأتبي. ويظهر المرض بفرط تحسس آني من النمط الأول، مع احتمال وجود نقص المناعة الجهازية المتواسط خلوياً. وبسبب الاضطراب المناعي يكون هؤلاء المرضى عرضة للإصابة بالتهاب القرنية بالعقبول البسيط والتهاب الأجفان بالعنقوديات المذهبة. ويُعدّ التهاب القرنية

والملتحمة التأتبي ارتكاساً من النمط IV على نحو رئيس، لذا قد لا تكون الأدوية المؤثرة في الخلايا البدينة مفيدة لعلاجه.

تحدث أعراض التهاب القرنية والملتحمة التأتبي على مدار العام، ويكون اختلاف شدة الأعراض باختلاف الفصول في حده الأدنى؛ عدا أن المرضى في الالتهاب التأتبي يكونون أكبر سناً (الجدول ٢). وتتمثل الأعراض بالحكة والمفرزات المخاطية والاحمرار ورهاب الضوء والألم.

قد يؤثر التهاب القرنية والملتحمة التأتبي في جلد الجفن وحافته وفي الملتحمة والقرنية والعدسة. قد يتعرض جلد الأجفان لالتهاب الجلد الأكزيمائي الشكل مع جلد جاف حرشفي ملتهب، وقد يلاحظ خلل في وظيفة غدد ميبوميوس مع تقرن في حافة الجفن؛ ومن الشائع استعمار المكورات العنقودية لحافة الجفن وهو قد يؤدي إلى التهاب حواف الأجفان. ويشاهد قضأ في الملتحمة البصلية وارتكاس حليمي في الملتحمة الظفرية السفلية والعلوية، وتكون الحليمات صغيرة إلى متوسطة الحجم (الشكل ١٢).

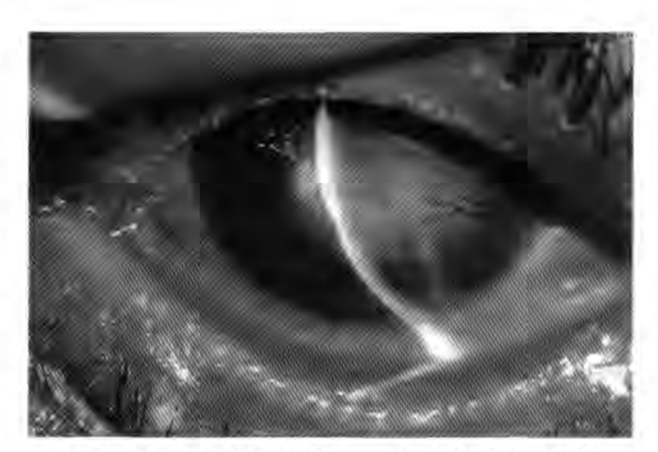
ومن الشائع حدوث التليف والتندب في الملتحمة، وهو قد يكون شديداً يؤدي إلى ضحالة القبو fornix والتصاق الملتحمة الجفنية بالملتحمة البصلية symblepharon. وتراوح إصابة القرنية من اعتلال القرنية الظهاري النقطي خلال سير المرض إلى التوعي الحديث والتكثف (بسبب سوء وظيفة الخلايا الجذعية الحوفية) (الشكل ١٣). ويتعرض هؤلاء المرضى للإصابة بالتهاب القرنية الفيروسي بالحلأ (الهربس) البسيط، كما قد تصادف القرنية المخروطية التي قد تنشأ من حك العين المزمن. وقد يرافق التهاب القرنية والملتحمة التأتبي تغيراتٌ في العدسة متمثلة بتشكل الساد تحت المحفظي الأمامي والخلفي، وتكون كثافات العدسة عادة ثنائية الجانب، وتحدث في العقد الثاني، وتتطور ببطء، وقد



الشكل (١٢): التهاب القرنية والملتحمة التأتبي: حليمات صغيرة ووذمة وتليف تحت الظهارة.

المميزات	التهاب القرنية والملتحمة التأتبي AKC	التهاب القرنية والملتحمة التأتبي AKC
العمر عند الظهور	يظهر في أعمار أكثر تقدماً.	يظهر في سن اليفع.
الجنس	ليس له علاقة.	يميل إلى الحدوث عند الذكور.
التباين الفصلي	على مدار العام عادة.	يحدث في شهور الربيع نمطياً.
المفرزات	مفرز مائي صافٍ.	مفرز مخاطي سميك.
تندب الملتحمة	معدل حدوث أعلى لتندب الملتحمة.	-
بقع هورنر - ترانتاس	وجود بقع هورنر- ترانتاس نادر.	بقع هورنر- ترانتاس والقرحة الترسية شائعة.
توعٌ حديث على القرنية	يميل إلى حدوث توعٍ حديث قرني عميق.	غير موجود.
وجود الحمضات في كشاطة الملتحمة	وجود الحمضات أقل كثافة.	وجود الحمضات بدرجة أكبر في VKC منها في AKC.

الجدول (٢): العوامل الرئيسية للتمييز بين VKC و AKC



الشكل (١٣): توع قرني شديد مع تكثف قرني في التهاب القرنية والملتحمة التأتبي.

ترافق الاستخدام المديد للستيروئيدات الموضعية. ويلاحظ زيادة حدوث انفصال الشبكية بعد إزالة الساد الجراحية في المصابين بالتهاب الجلد التأتبي، والآلية غير معروفة.

أظهرت العينات الخلوية والنسيجية للمصابين بالتهاب القرنية والملتحمة التأتبي وجود الحمضات؛ ولكن عددها ليس كبيراً كالذي يشاهد في التهاب القرنية والملتحمة الربيعي.

- يتضمن العلاج الابتعاد عن العوامل المحسسة البيئية واستخدام أدوية مشابهة للأدوية المستخدمة في التهاب الملتحمة والقرنية الربيعي، وتفيد الكمادات الباردة لتوفير الراحة من الأعراض. ويجب مراقبة حدوث المضاعفات الخمجية المرافقة ومعالجتها.

- وغالباً ما يخفق العلاج الموضعي في السيطرة على الحالات الشديدة من الالتهاب التي يرافقها وعدم الراحة والتندب المترقي واعتلال القرنية التقرحي المحيطي، وهنا لا بد من اللجوء إلى العلاج الجهازي. وقد أفاد استخدام السيكلوسبورين الجهازي في معالجة التهاب الجلد التأتبي، كما أظهر نتائج واعدة في التحكم بالحالات الشديدة من التهاب AKC، وتكمن آلية تأثيرالسيكلوسبورين في أثره التثبيطي لخلايا T اللمفاوية المنتجة للانترلوكين ٢ المسؤول عن تفعيل خلايا T جديدة. وكما في كل معالجة جهازية فإن التأثيرات الضارة قد تكون خطرة؛ لذلك تجب مراقبة المريض من قبل اختصاصي الأمراض الداخلية خلال فترة العلاج.

- وذكرت فائدة فصادة البلازما في الحالات المستعصية من الالتهاب التأتبي. وقد يلجأ إلى رأب القرنية الثاقب في حالات ترقق القرنية أو تندبها الشديد؛ مع الانتباه إلى ضرورة ضبط التهاب سطح العين المرافق.

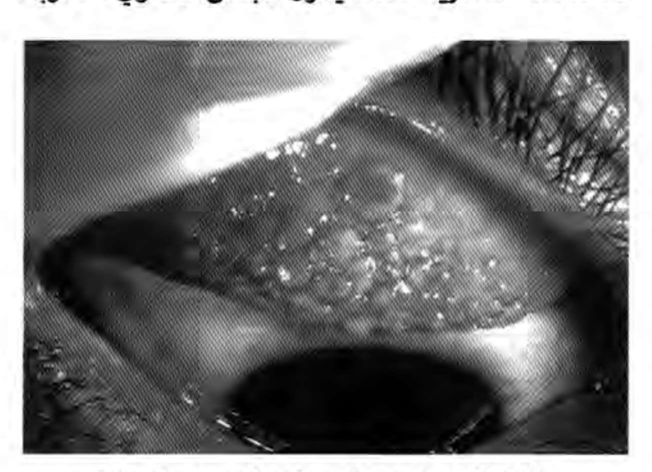
د- التهاب الملتحمة ذو الحليمات العرطلة (GPC):

هو اضطراب التهابي متواسط بالمناعة يصيب الملتحمة الظفرية العلوية، وكما هو واضح من الاسم؛ فإن العلامة الأساسية هي وجود حليمات عرطلة قطرها أكبر من ٠,٣ ملم (الشكل ١٤). ومن المعتقد أن هذا الالتهاب يمثل رد فعل مناعي لمجموعة من الأجسام الأجنبية، التي تسبب تهيجاً ناجماً عن الرض الآلي (الميكانيكي) المديد الذي تحدثه للملتحمة الظفرية العلوية؛ إضافة إلى فرط التحسس لمادة الجسم الأجنبي.

ومع أن العدسات اللاصقة (القاسية والصلبة) هي السبب المهيج الأكثر شيوعاً؛ فإن البدلات العينية الصنعية ocular prostheses، والأطواق الصلبية المعراة exposed sclera buckles المستخدمة في جراحة الشبكية، والقطب الجراحية البارزة (بعد مداخلة جراحية سابقة) قد تحدث هذا الالتهاب.

الأعراض الرئيسية لالتهاب الملتحمة ذي الحليمات العرطلة هي الحكة العينية والاحمرار مع مفرزات مخاطية لزجة على نحو مشابه لما يحدث في التهاب القرنية والملتحمة الربيعي. وقد يحدث عرض آخر هو الإحساس بالجسم الأجنبي المستمر حين استخدام العدسات اللاصقة والذي يؤدي إلى عدم القدرة على استخدامها طوال الوقت المرغوب.

- يظهر فحص الملتحمة الظفرية العلوية وجود حليمات حجارة الرصيف العرطلة، التي يقيس قطرها ٠,٣ ملم أو أكثر، وفي الحالات الشديدة قد تسبب إطراق الجفن العلوي إطراقاً ميكانيكياً. حدد Allan smith - في التصنيف الأولي لالتهاب الملتحمة ذي الحليمات العرطلة في العام ١٩٧٧- ثلاث مناطق في الملتحمة الظفرية العلوية: تتوضع المنطقة الأولى أقرب ما يمكن للقبو (الرتج)؛ وهي المنطقة السفلية للملتحمة الظفرية عندما يكون الجفن العلوي مقلوباً،



الشكل (١٤): التهاب الملتحمة ذو الحليمات العرطلة.

وتتوضع المنطقة الثالثة قرب حافة الجفن، أما المنطقة الثانية؛ فتتوضع بين المنطقتين الأولى والثالثة.

- قد تظهر في التهاب الملتحمة ذي الحليمات العرطلة علامة سريرية أخرى؛ هي التهاب الملتحمة البصلية المزمن واحتقانها نتيجة استعمال العدسات اللاصقة المديد والمستمر.

ترتفع مستويات الغلوبولينات المناعية خاصة IgE والتريبتاز في الدمع كما في الالتهاب الربيعي والتأتبي؛ مشيرة إلى أن اتحاد النمطين الأول والرابع لفرط التحسس قد يكون مسؤولاً عن إمراضية هذا المرض.

من المعتقد أن حدوث هذا المرض هو رد فعل مناعي لمستضدات نوعية لدى أشخاص مؤهبين، والرض الميكانيكي للملتحمة قد يكون عاملاً مسهماً.

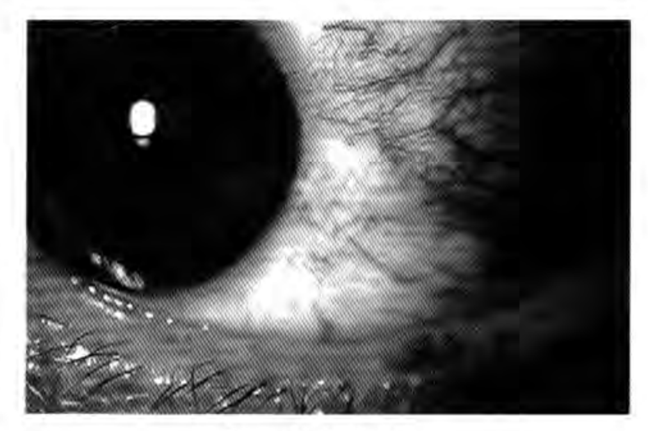
يهدف علاج GPC إلى التخلص من الأعراض وتمكين المريض من استخدام العدسات اللاصقة أو البدلات العينية الصنعية، وتتضمن خطة العلاج ما يلي:

- استبدال العدسات اللاصقة، واستخدام المحاليل المطهرة الخالية من المواد الحافظة، وتحسين العناية بالعدسات والعلاج الدوائي للالتهاب المرافق لاستخدامها.
- تحويل المريض لاستخدام العدسات اللاصقة اللينة اليومية عوضاً عن العدسات مديدة الاستخدام؛ الأمر الذي يجنب تراكم رواسب البروتين التي قد تشكل محرضاً مستضدياً لـ GPC.
- تبديل العدسات المستمر وتخفيض عدد ساعات استخدامها ما أمكن.
- حين فشل الإجراءات السابقة قد توفر العدسات اللاصقة النفوذة للغاز راحة أفضل؛ لأنها أقل ميلاً لإحداث رواسب ملتصقة وإحداث GPC.
- تفيد المعالجة الدوائية لالتهاب الملتحمة ذي الحليمات العرطلة بمثبتات الخلايا البدينة في الحالات الخفيفة فقط من الالتهاب وفي الوقاية من عودة الهجمات بعد السيطرة على الحالات الشديدة بالأدوية الأخرى. ويوصى بالتوقف المؤقت عن استخدام العدسات اللاصقة في أثناء استخدام العلاج الدوائي.

ثالثاً- الآفات التنكسية في الملتحمة degeneration:

١- الشُحيمة pinguecula:

هي تقبب سليم صغير الحجم ناجم عن ترسبات لونها أبيض مائل للصفرة، تتوضع في الملتحمة البصلية الإنسية أو الوحشية المجاورة للحوف على مستوى الفتحة الجفنية



الشكل (١٥): الشحيمة.

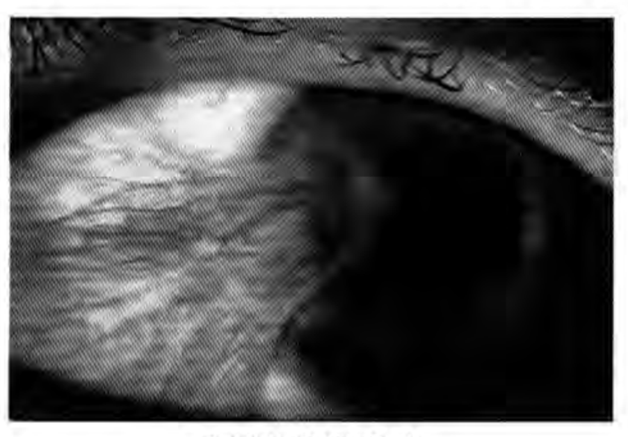
دون أن تمتد على القرنية (الشكل ١٥). الشحيمة عادة ثنائية الجانب، وتصادف عند أكثر من ٤٠ - ٥٠٪ من الناس وليس لها مضاعفات مهمة.

الأعراض: لا يرافق الشحيمة أعراض، ويشكو المريض مظهرها فقط. بيد أنها قد تلتهب أحياناً، ويحدث احمرار حولها، ويشكو المريض حرقة وحكة دون مفرزات، وهنا يمكن استخدام ستيروئيد موضعي خفيف كالفلوروميتولون فترة قصيرة حتى زوال الأعراض.

٢- الظُفْرة pterygium:

هي آفة ملتحمية تنكسية ناجمة عن نمو نسيج ليفي وعائي تحت ظهاري في الملتحمة البصلية المجاورة للحوف مثلثي الشكل يمتد ليغطي الحوف والقرنية (الشكل ١٦).

وأكثر ما تتوضع في الناحية الإنسية لكرة العين، وتصادف على نحو أقل في الناحية الوحشية، قد تكون في جانب واحد أو في الجانبين، وقد تؤثر في الرؤية حين تمتد نحو الحدقة، ترى خاصة عند سكان المناطق الحارة، وتساعد على نشأتها عوامل أخرى مثل التعرض للأشعة فوق البنفسجية والجفاف المزمن.



الشكل (١٦): الظفرة.

المظاهر السريرية:

١)- النمط ١ Type 1: تمتد الظفرة في هذا النمط لتغطي أقل من ٢ مم من سطح القرنية، وقد يلاحظ ترسب الحديد في الظهارة القرنية أمام رأس الظفرة على شكل خط يسمى خط ستوكر Stocker's line . ولا ترافق هذا النمط أعراض عادة مع احتمال إصابته بالتهاب متقطع.

٢)- النمط ٢ Type 2: تمتد الظفرة هنا لتغطي حتى ٤ مم من سطح القرنية، وقد يؤدي هذا النمط إلى حدوث سوء انكسار من نوع اللابؤرية.

٣)- النمط ٣ Type 3: تمتد الظفرة لتغطي أكثر من ٤ مم من سطح القرنية، وقد تغطي المحور البصري، وقد يرافقها تليف تحت الملتحمة يمتد إلى منطقة القبو، ويرافقه تحدد حركة العين.

العلاج:

- لا تحتاج الظفرة الصغيرة اللاعرضية المتوقفة عن التطور إلى العلاج.
- حين إصابة الظفرة بالالتهاب تعالج بالقطرات المرطبة وقطرات الستيروئيدات حتى زوال الالتهاب. ويفيد استخدام النظارات الشمسية لتخفيف التعرض للأشعة فوق البنفسجية.
- يستطب العلاج الجراحي للظفرة من النمطين ٢ و ٣.

٣- رمل الملتحمة concretions:

آفات شائعة جداً، وأكثر ما تصادف في الكهول، وهي كيسات ابتليالية (ظهارية) احتباسية ممتلئة بحطام الظهارة والكيراتين. قد تكون أولية أو تظهر في سياق التهاب الملتحمة المزمن. تبدو على شكل ترسبات صغيرة متعددة صفراء اللون، وأكثر ما تشاهد في الملتحمة الظفرية وفي منطقة القبو.

ولما كانت هذه الترسبات تحت الابتليوم؛ فهي في معظم الحالات لاعرضية، ولا تحتاج إلى علاج، وتعالج فقط حين تبرز من الملتحمة، وتخرش القرنية، وتسبب شعوراً بجسم غريب في العين، وتزال حينها بسهولة بوساطة إبرة.

٤- زيادة الملتحمة conjunctivochalasis:

تحدث نتيجة التقدم بالعمر، وقد تزداد شدة بوجود الالتهابات المزمنة. وتنجم عن التصاق الملتحمة السفلية بالعين التصاقاً ضعيفاً، وهي غالباً لاعرضية، ولا ينتبه إليها.

وقد تغطي الملتحمة الزائدة حافة الجفن السفلي مؤدية إلى حدوث أعراض تراوح شدتها من أعراض خفيفة ناجمة عن جفاف خفيف في الملتحمة المعرضة؛ إلى دماع شديد ناجم عن انسداد النقطة الدمعية السفلية بالملتحمة الزائدة أو أعراض شديدة ناجمة عن التعرض الشديد للملتحمة



الشكل (١٧): كيسة احتباسية في الملتحمة.

الزائدة يبدو بألم الملتحمة وتهيجها.

العلاج بترطيب العين وعلاج الالتهاب المزمن في الحالات الخفيفة، أما في الحالات الشديدة؛ فقد يستأصل جزء من الملتحمة جراحياً، وتثبت بالصلبة.

٥- الكيسة الاحتباسية retention cyst:

هي آفة شائعة لاعرضية تتألف من كيسة رقيقة الجدار ممتلئة بسائل شفاف (الشكل ١٧). وقد توجد تجمعات من كيسات صغيرة. إذا كانت الكيسات كبيرة؛ تثقب بإبرة.

رابعاً- أورام الملتحمة tumours of the conjunctiva:

١- أورام الملتحمة السليمة benign tumours of the conjunctiva:

أ- الوحمة naevus:

آفة قليلة الشيوع، سليمة، وحيدة الجانب عادة، تُصادف خلال العقدين الأولين من العمر، وتبدو بشكل آفة واضحة الحدود مسطحة أو مرتفعة قليلاً في الملتحمة البصلية تبدي درجات مختلفة من الاصطباغ، ومن الشائع مصادفة أجواف كيسية ضمنها. وأكثر ما تتوضع بالقرب من الحوف، ويلي ذلك منطقة الثنية الهلالية واللحيمة caruncle. لا تحتاج إلى علاج، وتستأصل لأسباب تجميلية أو حين الشك ببدء استحالتها الخبيثة.

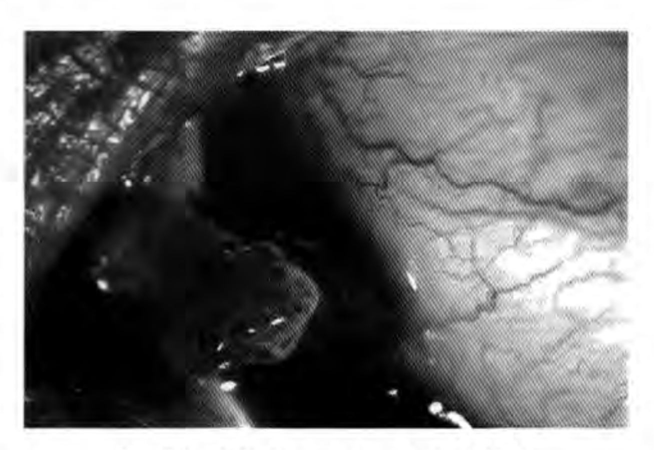
ب- الورم الحليمي المعنق pedunculated papilloma:

ينجم عن الإصابة بفيروس الورم الحليمي human papillomavirus. يصادف في كل الأعمار، ويبدو بشكل ورم حليمي قد يكون متعدداً، وقد يظهر في حالات قليلة في الجانبين، وأكثر ما يتوضع في المنطقة المجاورة للحوف أو اللحيمة أو القبو fornix (الشكل ١٨).

لا تحتاج الآفات الصغيرة لعلاج؛ لأنها غالباً ما ترتشف تلقائياً، وتعالج الآفات الكبيرة بالاستئصال أو بالتبريد.

ج- الورم الحليمي اللاطئ sessile papilloma:

هذا الورم غير فيروسي المنشأ، يصادف في الأعمار



الشكل (١٨): الورم الحليمي المعنق في الملتحمة.

المتوسطة، ويكون مسطحاً ووحيد الجانب، ويتوضع على الملتحمة البصلية (الشكل ١٩)، ويعالج بالاستئصال الجراحي.

د- الورم الأرومي الاغترابي الكوريستوما البصلية epibulbar choristoma:

يقصد بالكوريستوما وجود نسيج طبيعي في غير مكانه الطبيعي، ولها نوعان:

١)- الورم الأدمي الصلب solid dermoid: هو كتلة من الكولاجين تحوي عناصر أدمية تغطيها ظهارة شائكة الخلايا. يبدو في الطفولة المبكرة على شكل كتلة ملساء طرية مصفرة تحت الملتحمة، تتوضع غالباً في القسم السفلي الوحشي عند الحوف (الشكل٢٠)، وقد تشمل في حالات نادرة كامل الحوف. وتعالج جراحياً لأسباب تجميلية أو إذا أثرت في القدرة البصرية، أو أدت إلى التهاب مزمن.

٢)- الورم الشحمي الجلدي dermolipoma: يظهر في البالغين بشكل كتلة طرية متحركة تحت الملتحمة، أكثر ما تتوضع بالقرب من اللحاظ. ويجب تجنب استئصالها الجراحي، وإذا كبرت جداً؛ يمكن التخفيف منها فقط.

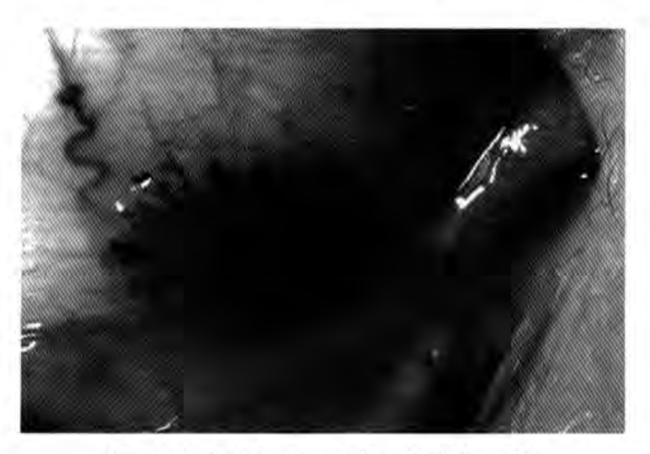
٢- أورام الملتحمة الخبيثة malignant conjunctival tumours:

أ- الميلانوما melanoma:

تشكل ميلانوما الملتحمة ٢٪ من الخباثات العينية. وتصنف كما يلي:

- الميلانوما الحادثة على حساب الملان الأولي المكتسب primary acquired melanosis: تشكل ٧٥٪ من الحالات.
- الميلانوما المتشكلة من وحمة موجودة سابقاً: تشكل ٢٠٪ من الحالات.
- الميلانوما الأولية: وهي الأقل مصادفة، تبدو في العقد السادس من العمر، وأكثر ما تصادف عند الحوف على شكل عقدة سوداء أو رمادية محتوية على أوعية متسعة مغذية (الشكل ٢١)، وقد تكون مثبتة على الصلبة. وقد تكون العقدة غير مصطبغة؛ فتبدو بشكل كتلة زهرية اللون ملساء.

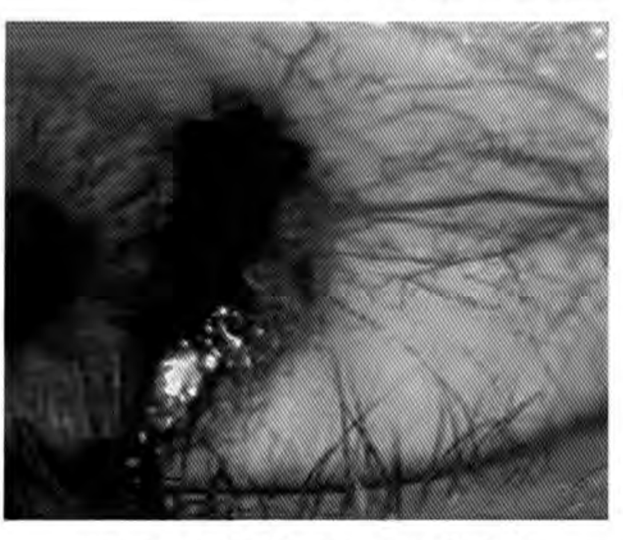
تعالج بالاستئصال الجراحي مع ترك هوامش أمان واسعة يتم تبريدها للوقاية من النكس.



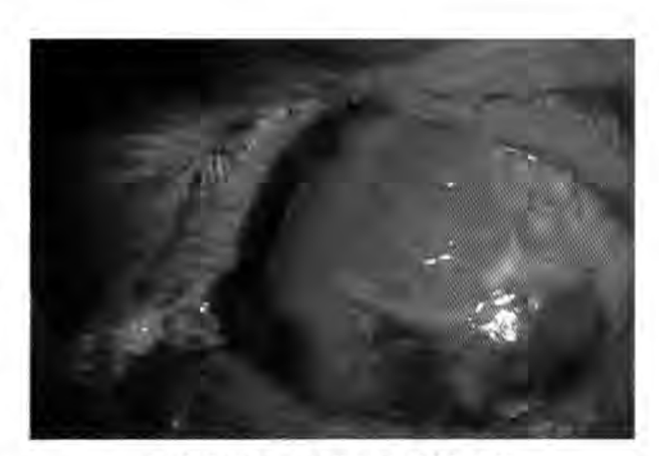
الشكل (١٩): الورم الحليمي اللاطئ في الملتحمة.



الشكل (٢٠): الورم الأدمي الصلب.



الشكل (٢١): ميلانوما خبيثة في الملتحمة الحوفية.



الشكل (٢٢): الورم الملتحمي داخل الظهارة.

ب- الورم الملتحمي داخل الظهارة conjunctival intraepithelial neoplasia:

هو ورم غير شائع، بطيء النمو، وحيد الجانب. ومن عوامل الخطورة لحدوثه التعرض للأشعة فوق البنفسجية، والإصابة بفيروس الورم الحليمي papilloma، وفيروس نقص المناعة المكتسب وجفاف الجلد المصطبغ.

ويبدو في الأعمار المتقدمة على شكل كتلة واضحة موعاة لونها أبيض زهري (الشكل٢٢)، وقد يمتد على القرنية، كما قد ينتقل إلى العقد اللمفية القريبة؛ ومنها إلى الأجهزة الأخرى. ويعالج بالاستئصال الجراحي.

أمراض الصلبة وفوق الصلبة

أولاً - تشريح الصلبة:

التشريح الوصفي: تشكل الصلبة ٦/٥ الطبقة الخارجية لجدار كرة العين التي تتألف من القرنية في الأمام والصلبة في الخلف؛ وهي طبقة بيضاء غير شفافة، يبلغ ثخنها ١مم في الخلف و ٠,٣٣ مم في منطقة الاستواء و ٠,٦٦ مم عند منطقة الحوف (الالتحام القرني الصلبي).

تتألف لحمة الصلبة من حزم من ألياف الكولاجين تختلف في قياسها وشكلها، وتتوضع على نحو غير منتظم؛ إضافة إلى الخلايا المولدة لليف المتوضعة على طول حزم ألياف الكولاجين.

- يتميز السطح الخارجي للصلبة بأنه ناعم مغطى بمحفظة تينون Tenonوالملتحمة التي ترتبط بالصلبة بوساطة نسيج ضام موعى يدعى ظاهر الصلبة episclera، وترتكز عضلات العين الخارجية على السطح الخارجي للصلبة.

- أما السطح الداخلي فهو سطح خشن وبني - يسمى الصفيحة السمراء lamina fusca - مغطى بنسيج بطاني، ويشكل الجدار الخارجي للمسافة فوق المشيمية وفوق الجسم الهدبي.

- لون الصلبة: أبيض؛ ولكنها حين تكون رقيقة تبدو زرقاء بسبب شفافية النسيج العنبي الواقع تحتها من خلالها، ويلاحظ ذلك عند الأطفال المصابين بحسر البصر الشديد والزرق الولادي.

تخترق الصلبة العناصر التالية:

١)- العصب البصري nerve optic:

يخترق العصب البصري الصلبة على بعد ٢,٥ مم إنسي مركز القطب الخلفي لكرة العين، والصفيحة المصفوية lamina cribrosa للصلبة هي جزء من الصلبة تخترقه ألياف العصب البصري، وهي أضعف مكان في الصلبة، ولهذا السبب تتأثر نتيجة ارتفاع الضغط داخل العين، وتشكل التقعر الزرقي glaucomatous cup في حليمة العصب البصري.

٢)- الشرايين:

تخترق الشرايين الهدبية الخلفية القصيرة والطويلة الصلبة في الخلف حول حليمة العصب البصري في حين تخترق الشرايين الهدبية الأمامية الصلبة في الأمام.

٣)- الأوردة:

تخترق الأوردة الشلالية (الدواريّة) venae vorticosae الصلبة في منطقة الاستواء، وتخترق الأوردة الهدبية الأمامية الصلبة في الأمام.

٤)- الأعصاب:

تخترق الأعصاب الهدبية القصيرة والطويلة الصلبة، وتقوم الأعصاب الهدبية الخلفية الطويلة بتعصيب الأقسام الأمامية للصلبة.

ثانياً- أمراض الصلبة:

١- التهاب ظاهر الصلبة episcleritis:

أ- التهاب ظاهر الصلبة البسيط: يؤلف ٧٥٪ من حالات التهاب ظاهر الصلبة، ويصيب الإناث على نحو رئيس، ويميل إلى النكس، يقل تواتر الهجمات تدريجياً لتختفي نهائياً بعد عدة سنوات.

تبدأ الأعراض على نحو حاد بشعور عدم ارتياح واحمرار العين خلال ساعة من بدء الالتهاب من دون ألم، وإذا وُجد الألم يبقى موضعاً في العين دون أن ينتشر إلى الوجه أو



الشكل (٢٣): التهاب ظاهر الصلبة البسيط.

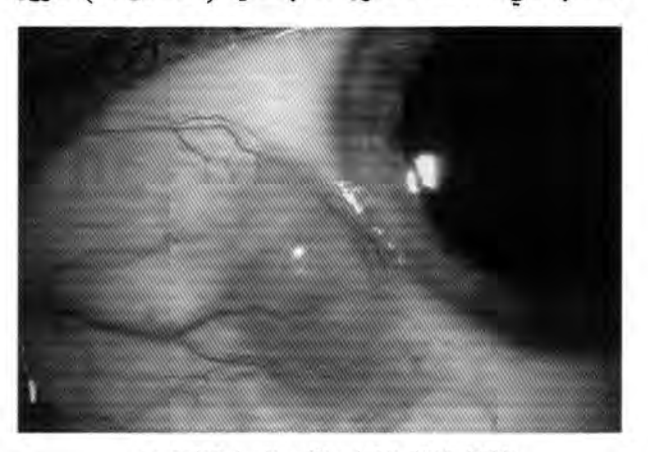
الصدغ. وبالفحص قد تلاحظ درجات مختلفة من الاحتقان تراوح من الخفيف إلى الشديد، وقد يكون الاحتقان موضعاً أو منتشراً، وتبلغ الهجمة الالتهابية ذروتها خلال ١٢ ساعة من البدء، وتزول خلال ١٠-٢١ يوماً (الشكل ٢٣). قد تكون الإصابة ثنائية الجانب أو تتناوب بين العينين.

يعالج الالتهاب في بدايته بالستيروئيدات الموضعية، وحين يدخل مرحلة التراجع يُكتفى بالقطرات المرطبة، وفي تكرار الهجمات بتواتر كبير تستخدم مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية جهازياً مدة ١٠ أيام.

ب- التهاب ظاهر الصلبة العقيدي nodular episcleritis:

يصيب الإناث صغار السن؛ لكن بدايته لا تكون حادة جداً، وسير المرض أطول مقارنة بالتهاب ظاهر الصلبة البسيط.

يلاحظ المريض احمراراً موضعاً في العين عند استيقاظه صباحاً، ويزداد هذا الاحمرار خلال ٢-٣ أيام؛ لكنه يبقى في المكان نفسه. ويلاحظ بالفحص وجود عقيدة مؤلمة على الصلبة في منطقة الفرجة الجفنية (الشكل ٢٤). تزول الهجمة الالتهابية تلقائياً، العلاج مماثل لعلاج التهاب ظاهر الصلبة البسيط.



الشكل (٢٤): التهاب ظاهر الصلبة العقيدي.

٢- التهاب الصلبة scleritis:

هي حالة غير شائعة، تتميز بوذمة وارتشاح خلوي شامل لكامل ثخن الصلبة.

أ) التهاب الصلبة الأمامية اللامنخر anterior non-necrotizing scleritis:

● **المنتشر diffuse:**

أكثر شيوعاً في الإناث، ويصادف في العقد الخامس من العمر. يشكو المريض احمرار العين، يتبعه بعد عدة أيام ألم في العين ينتشر للوجه والصدغ، ويتميز الألم بأنه يوقظ المريض من النوم في ساعات الصباح الباكر، ويتحسن في أثناء النهار، ولا يستجيب جيداً للمسكنات.

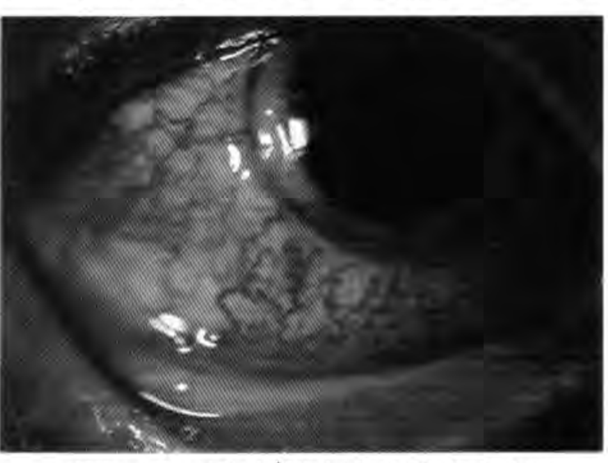
يلاحظ بالفحص احمرار العين الذي قد يكون منتشراً أو موضعاً، ترافقه وذمة (الشكل ٢٥). ومن الشائع نكس الالتهاب في المكان نفسه، ويستمر المرض مدة ٦ سنوات، ويقل تواتر الهجمات بعد سنة ونصف من البدء والإنذار البصري جيد.

● **العقيدي nodular:**

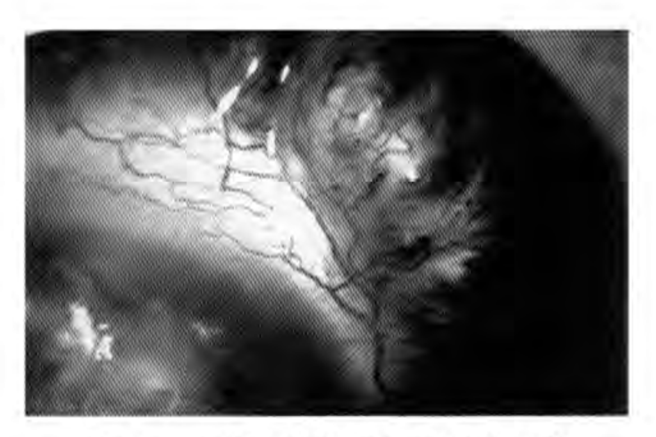
تبدأ الأعراض بالشعور بالألم يتبعه احمرار العين ثم ظهور العقيدات على الصلبة التي قد تكون وحيدة أو متعددة، وأكثر ما تتوضع على مستوى الفتحة الجفنية على مسافة ٣-٤ مم من الحوف، وتكون العقيدات غير متحركة. وتتراجع الهجمة عفوياً كما في الالتهاب المنتشر.

ب)- التهاب الصلبة الأمامية المنخر necrotizing anterior scleritis:

يظهر بعمر أكثر تقدماً من العمر الذي يظهر فيه التهاب الصلبة اللامنخر، (العمر الوسطي للإصابة ٦٠ عاماً). تبدأ الإصابة بألم عيني يزداد تدريجياً ليصبح شديداً ومستمراً



الشكل (٢٥): التهاب الصلبة الأمامية غير المنخر المنتشر.



الشكل (٢٦): التهاب الصلبة الأمامية المنخر بعد شفائه.

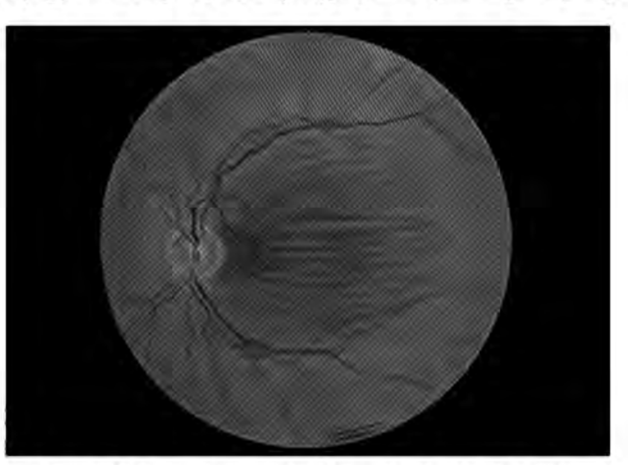
يمتد إلى الصدغ والحاجب والفك، ويمنع من النوم، ولا يستجيب للمسكنات. يظهر بالفحص التهاب صلبة عقيدي مع احتقان وعائي عميق يرافقه ترقق صلبة نخري المنشأ تشف من خلاله المشيمية بلون أزرق، وقد يمتد ترقق الصلبة حول كرة العين، وحين الشفاء يزول الاحتقان الوعائي، ويزول النسيج النخري تاركاً أماكن غامقة من المشيمية مغطاة بملتحمة ضامرة (الشكل ٢٦).

ج)- تلين الصلبة الثاقب scleromalacia perforans:

هو شكل خاص من التهاب الصلبة المنخر من دون التهاب مرافق، يصيب النساء الكبيرات في السن المصابات بالتهاب مفاصل روماتويدي طويل الأمد، لا يرافقه ألم، ولا تتأثر القدرة البصرية فيه. يبدأ بظهور صفائح نخرية صفراء اللون في الصلبة بالقرب من الحوف دون احتقان وعائي مرافق تتطور ببطء لمناطق مترققة من الصلبة تشف من خلالها المشيمية.

د)- التهاب الصلبة الخلفية posterior scleritis:

التهاب الصلبة الخلفية مرض خطر قد يؤدي إلى العمى، وغالباً ما يشخص متأخراً. يبدأ بعمر أقل من ٤٠ سنة، ويكون



الشكل (٢٧): تثنيات مشيمية أفقية في التهاب الصلبة الخلفية.

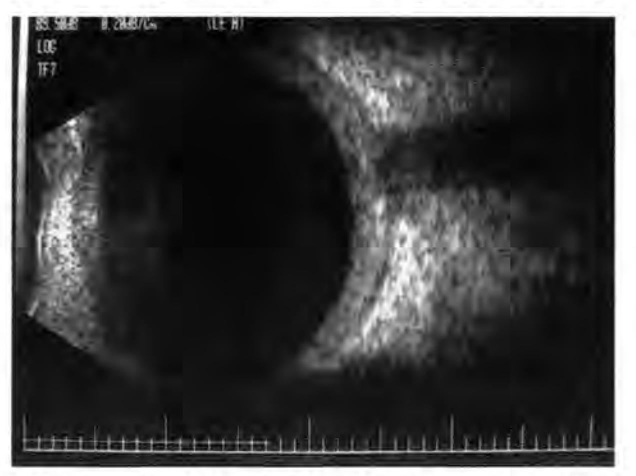
ثنائي الجانب في ٣٥٪ من الحالات. يشكو المريض عدم ارتياح وألم في العين ويظهر الفحص العلامات التالية:

- **انفصال شبكية نتحي:** يصادف في ٢٥٪ من الحالات.
- **انفصال شبكية نتحي وانصباب عنبية** uveal effusion.
- تثنيات مشيمية choroidal folds: تتوضع في القطب الخلفي، ويكون اتجاهها أفقياً (الشكل ٢٧).
- **كتلة صفراء:** بنية تحت الشبكية subretinal mass.
- **وذمة حليمة العصب البصري مع نقص خفيف في الرؤية:** نتيجة امتداد الالتهاب للحجاج والطبقات المحيطة بالعصب البصري.
- **التهاب العضلات الخارجية العينية myositis:** يرافقه شفع وألم بحركة العين واحتقان حول مكان ارتكاز العضلات على الصلبة.
- **جحوظ:** يكون غالباً خفيفاً وقد يرافقه إطراق.
- **قد توجد وذمة حول الحجاج** مع احتقان ووذمة في الملتحمة.

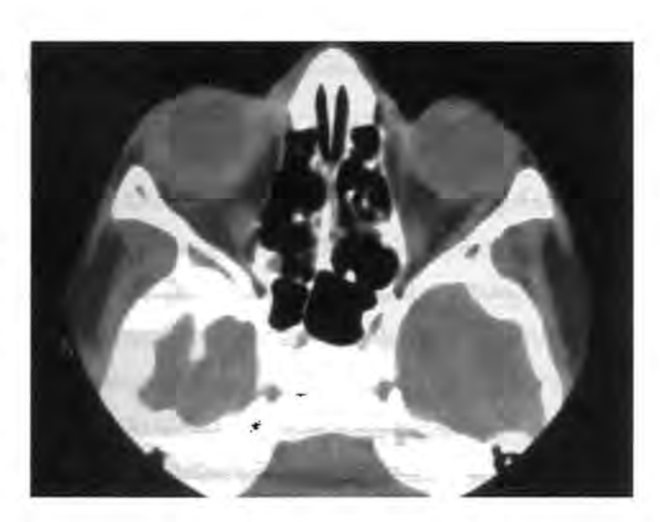
يفيد التصوير بالأمواج فوق الصوتية في إظهار تثخن الصلبة وانفصال محفظة تينون عن الصلبة بسبب تراكم السائل في مسافة تينون وظهور علامة T حيث يمثل العصب البصري الخط العمودي، ويمثل السائل المتراكم في مسافة تينون على جانبي العصب البصري الخط الأفقي (الشكل ٢٨). كما يظهر التصوير بالأمواج فوق الصوتية وذمة حليمة العصب البصري وتثنيات المشيمية. ويظهر التصوير المقطعي المحوسب تثخن الصلبة والجحوظ (الشكل ٢٩).

المرافقات الجهازية لالتهاب الصلبة:

التهاب المفاصل الروماتويدي rheumatoid arthritis. وُرام ويغنر الحبيبي Wegener's granulomatosis. التهاب



الشكل (٢٨): التصوير بالأمواج فوق الصوتية في التهاب الصلبة الخلفية.



الشكل (٢٩): التصوير الطبقي المحوري في التهاب الصلبة الخلفية.

الغضاريف الناكس relapsing polychondritis. التهاب الشرايين العقد polyarteritis nodosa. الذئبة الحمامية الجهازية. التهاب الفقار اللاصق spondyloarthropathies. داء بهجت. الساركوئيد. النقرس gout.

علاج التهاب الصلبة:

١- الستيروئيدات الموضعية: لا تبدل سير الالتهاب إلا أنها تفيد في تحسين الأعراض في الشكل اللانخري.

٢- مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية الجهازية: تستخدم فقط في الشكل اللانخري.

٣- حقن الستيروئيدات حول المقلة: تستخدم في الالتهاب النخري واللانخري، وأثرها موقت.

٤- الستيروئيدات الجهازية: تستخدم في الشكل النخري أو في الحالات التي لا تستجيب لمضادات الالتهاب.

٥- العوامل السامة للخلايا cytotoxic agents: تستخدم حين لا يمكن السيطرة على المرض بالستيروئيدات وحدها أو حين عدم إمكان استخدام الستيروئيدات.

أمراض القرنية ورأب القرنية

منير العطري - أنس العنبري

لمحة تشريحية وفيزيولوجية

تشكل القرنية cornea الجزء الأمامي الشفاف من كرة العين، ولها شأن مهم في كسر الأشعة الضوئية الواردة إليها؛ إذ تشكل نحو ٧٠٪ من القوة الكاسرة للعين، كما أنها تشكل حاجزاً لحماية العين من الأخماج والرضوض.

يقيس القطر الأفقي للقرنية نحو ١١,٥مم والقطر العمودي نحو ١٢مم، فتكون بذلك بيضوية الشكل، محورها العمودي هو الأشد كسراً.

يُعدّ فيلم الدمع tear film بما يحويه من بروتينات مناعية وخواص مزلقة خط الدفاع الأول الذي يحمي سطح القرنية من هجمات الأحياء (العضويات) الممرضة.

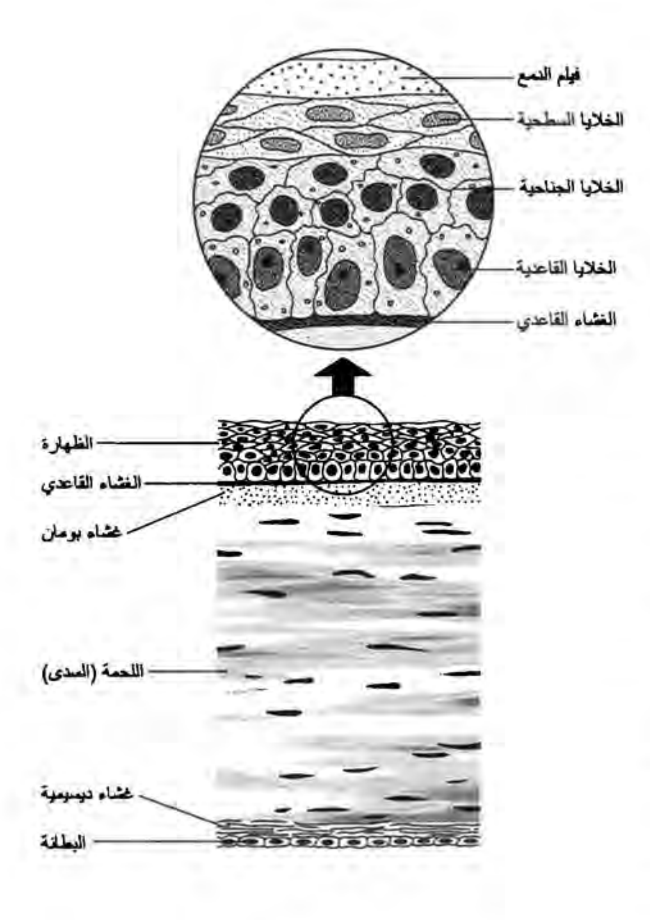
تتألف القرنية من ثلاث طبقات: الظهارة epithelium واللحمة (السدى) stroma والبطانة endothelium (الشكل ١).

الظهارة: هي الطبقة السطحية التي تكون بتماس دائم مع الطبقة المخاطية لفيلم الدمع، وتُعدّ سلامة هذا الفيلم شرطاً أساسياً لسلامة الظهارة القرنية. تتألف الظهارة القرنية من ٥-٦ طبقات خلوية تشكل أعمق طبقة منها الخلايا القاعدية التي تتصل بالغشاء القاعدي basement membrane بالجسيمات الرابطة hemidesmosomes.

تتوضع الخلايا الجذعية التي تُعدّ المخزن الدائم لخلايا الظهارة القرنية على كامل محيط القرنية في منطقة الحوف limbus of cornea التي تفصل القرنية عن الصلبة ضمن ما يسمى بجيوب ڤوغت palisades of Vogt. تحافظ الخلايا الجذعية على سلامة الظهارة القرنية السليمة وتجددها؛ إذ يؤدي قصورها deficiency إلى حدوث عيوب ظهارية مزمنة في القرنية؛ إضافة إلى غزو ظهارة الملتحمة بأوعيتها وامتدادها فوق الظهارة القرنية انتهاءً بتكاثر النسيج الليفي الوعائي على القرنية وزوال شفوفيتها. إلى العمق من الظهارة القرنية؛ يتوضع الغشاء القاعدي للظهارة القرنية على تماس مباشر مع غشاء بومان Bowman's layer الذي يتألف من ألياف الكولاجين، ويخلو من أي خلايا قادرة على التجدد؛ مما يؤدي إلى التندب الدائم عند أذية هذا الغشاء.

اللحمة (السدى) stroma: تؤلف نحو ٩٠٪ من ثخن القرنية، وتتألف من الماء (٧٥٪)، وألياف الكولاجين والخلايا الصانعة للكولاجين. تحافظ القرنية على شفوفيتها بالترتيب الخاص والمتناسق لألياف الكولاجين الموجودة في هذه الطبقة. تفصل اللحمة عميقاً عن البطانة بغشاء ديسميه Descemet's membrane المكون من ألياف الكولاجين المتداخلة بشكل شبكي.

البطانة: تتألف من طبقة خلوية واحدة وهي الطبقة الأكثر عمقاً من القرنية والتي تكون على تماس الخلط المائي داخل العين. تقوم المضخات الموجودة في بطانة القرنية بإخراج السوائل من اللحمة، وتحافظ على التوازن الحلولي ضمن القرنية؛ مما له تأثير مهم في المحافظة على شفوفيتها.



الشكل (١): طبقات القرنية.

أولاً- التهابات القرنية الخمجية (العدوائية) infectious keratitis:

١- التهاب القرنية الجرثومي bacterial keratitis:

التهاب القرنية الجرثومي من أكثر التهابات القرنية العدوائية شيوعاً، وهو من أهم الحالات الإسعافية التي يكون فيها للمقاربة الصحيحة والسريعة شأن مهم وحاسم في النتيجة البصرية النهائية بعد شفاء المرض. وأهم الجراثيم المسببة لهذا الإنتان الزوائف الزنجارية Pseudomonas aeruginosa، والعنقوديات المذهبة Staphylococcus aureus والعقديات الرئوية Streptococcus pneumonia.

عوامل الخطورة: من أهم عوامل الخطورة استخدام العدسات اللاصقة؛ ولاسيما الطرية منها، ورض القرنية، ومرض القرنية السابق والجراحة العينية السابقة والعين الجافة وأخماج الأجفان أو مجرى الدمع وتثبيط المناعة الجهازية أو الموضعية (قطرات الستيروئيدات) وسوء توضع الأجفان)شتر الجفن أو تعرض القرنية).

سريرياً: أهم التظاهرات السريرية: عين حمراء مؤلمة ودماع وخوف من الضياء مع تدني حدة البصر. بالفحص: مفرزات قيحية مخاطية واحتقان العين الشامل وتوسع أوعية الملتحمة حول الحوف، ووذمة أجفان وملتحمة وعيب ظهاري قرني وارتشاح في لحمة القرنية. وقد تشاهد سوية قيحية في الغرفة الأمامية في الحالات الشديدة (الشكل ٢).

الاستقصاءات: حين وجود إنتان شديد مهدد للرؤية يجب إجراء كشاطة قرنية corneal scrape وإرسال المواد المعزولة للزرع والتحسس قبل البدء بالعلاج الدوائي.

العلاج: يجب أن يبدأ العلاج بالسرعة الممكنة (بعد أخذ الكشاطة القرنية). أغلب الحالات معتدلة الشدة تستجيب لقطرات الفلوروكينولونات (سيبروفلوكساسين ciprofloxacin أو أوفلوكساسين ofloxacin) المطبقة كل ساعتين. تتطلب الحالات الشديدة المهددة للرؤية معالجة المريض في المستشفى مع تطبيق قطرات مقواة (سيفوروكسيم cefuroxime + جنتامايسين gentamicin) كل ساعة، ثم تخفض بحسب الاستجابة إلى تواتر أقل (كل ساعتين).

◆ يجب الانتباه إلى تأثير السمية الدوائية في ظهارة القرنية الذي قد يؤخر شفاء القرحة القرنية.

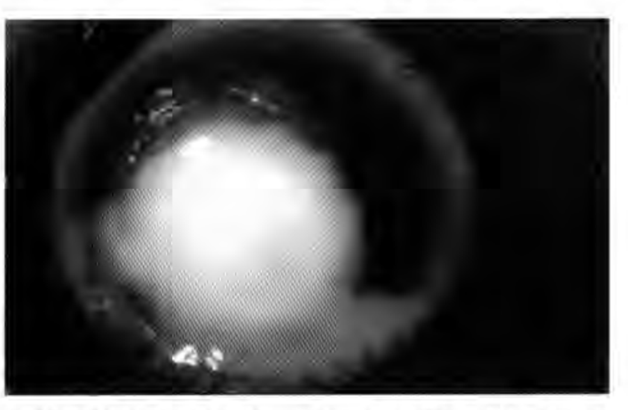
٢- التهاب القرنية بالأكانتاميبا (الشوكميبات) acanthamoeba keratitis:

من الحالات النادرة؛ ولكنها قد تقود إلى تدني القدرة البصرية تدنياً شديداً حين عدم التشخيص والعلاج المناسبين.

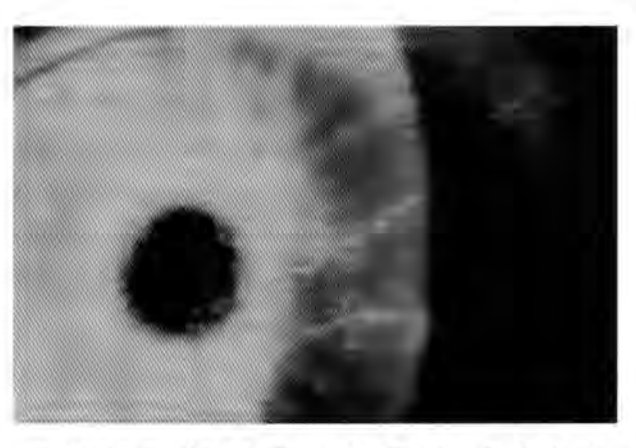
يوجد طفيلي الأكانتاميبا بشكلين: الشكل الحي الفاعل الذي يتكاثر، وينشط في الظروف الملائمة من حرارة ورطوبة، والشكل المكيس الكامن الذي تلجأ إليه هذه الأحياء حين عدم توافر الشروط المطلوبة لتكاثرها (عند تطبيق العلاج الموضعي أو حين عدم توافر الظروف المناخية المناسبة).

يرافق التهاب القرنية بطفيلي الأكانتاميبا استخدام العدسات اللاصقة الطرية في معظم الحالات، ويتطور على نحو مزمن خلافاً لبقية الأخماج الجرثومية.

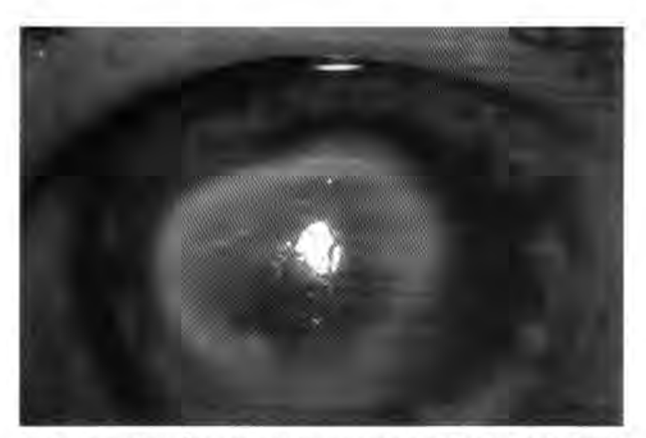
سريرياً: ألم شديد في أغلب الأحوال وخوف من الضياء. بالفحص: تشاهد في المراحل الباكرة قرحات قرنية نقطية قد يصبح شكلها متفرعاً مع التهابات متوضعة حول الأعصاب القرنية (الشكل ٣). وقد يحدث ارتشاح قرني دائري في مركز القرنية (الشكل ٤) مع نقص في حس القرنية لاحقاً، ويدخل ذلك في التشخيص التفريقي للقرحات الفيروسية.



الشكل (٢): التهاب القرنية الجرثومي، يلاحظ وجود الارتشاح القرني المركزي مع السوية القيحية.



الشكل (٣): المرحلة الباكرة لالتهاب القرنية بالأكانتاميبا، يلاحظ وجود الاعتلال الابتليالي والالتهاب ما حول الأعصاب.



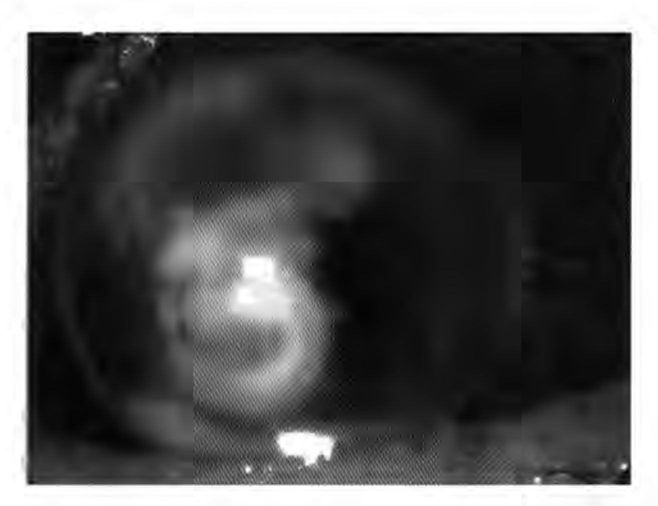
الشكل (٤): المرحلة المتقدمة لالتهاب القرنية بالأكانتاميبا، يلاحظ وجود الارتشاح اللحمي المركزي.

الاستقصاءات: يجب إجراء كشاطة القرنية في جميع الحالات التي يشك فيها بوجود خمج قرني بالأكانتاميبا وإرسال العينة المأخوذة مع العدسات اللاصقة (إذا كانت مستخدمة) إلى المخبر لعزل العامل المسبب. ويزداد حديثاً استخدام المجهر المبائر (متشارك بالبؤرة) داخل النسيج الحي in vivo confocal microscope (IVCM) في تشخيص كيسات الأكانتاميبا مباشرة داخل ظهارة القرنية ولحمتها من دون الحاجة إلى أخذ عينات لإرسالها إلى المخبر، كما أن التقنيات الأخرى مثل تفاعل سلسلة البوليمراز polymerase chain reaction (PCR) تقدم التشخيص الأكثر حساسية ودقة حين الشك السريري.

المعالجة: يجب إدخال المصاب المستشفى وتطبيق القطرات الموضعية على نحو مركز: كلورهيكسيدين Chlorhexidine مع برولين Brolene كل ساعة في الأيام الثلاثة الأولى، ثم كل ساعتين (بحسب الاستجابة) مع الانتباه للتأثير السمي لتلك القطرات في ظهارة القرنية. قد يستمر العلاج ٤-٦ أشهر بحسب الاستجابة. ويضطر في بعض الحالات النادرة إلى استئصال القرنية المصابة الجراحي ورأب القرنية الثاقب penetrating keratoplasty للتخلص من الخمج، ونسبة خطورة حدوث الفشل القرني في هذا الإجراء عالية؛ مما قد يضطر إلى إجراء عملية رأب قرنية أخرى في المستقبل من أجل تحسين الرؤية. للوقاية من هذا الخمج: يجب على جميع مستخدمي العدسات اللاصقة عدم استخدام ماء الصنبور العادي لتنظيف العدسات كما يجب عليهم عدم السباحة بالعدسات اللاصقة؛ لأن هذه المياه مرتع خصب لأخماج القرنية بالأكانتاميبا.

٣- التهاب القرنية الفطري fungal keratitis:

التهاب القرنية الفطري من الحالات النادرة، يجب الشك



الشكل (٥): التهاب القرنية الفطري، يلاحظ الارتشاح القرني العميق.

به في كل مريض مصاب بخمج قرنية تالٍ لرض بمواد عضوية نباتية ملوثة بالتراب (فطور الخيطيات filamentous fungi) وكل مريض مثبط مناعياً مصاب بالتهاب قرنية خمجي (فطور المبيضات البيض Candida albicans).

سريرياً: ألم وتدني القدرة البصرية. **بالفحص: تميل الارتشاحات القرنية الفطرية إلى التوضع في الطبقات العميقة للحمة القرنية مع انتشار عيوب ظهارية صغيرة الحجم أو حتى غياب أي عيوب ظهارية على سطح القرنية (الشكل ٥). قد يؤدي هذا التوضع العميق للإنتانات الفطرية إلى نفوذها إلى داخل العين وحدوث التهاب باطن العين الفطري في بعض الحالات النادرة.**

الاستقصاءات: كشاطة قرنية مع زرع واختبار التحسس.

المعالجة: يجب إدخال المريض المستشفى وتطبيق العلاج الموضعي بمضادات الفطور مثل (ڤاري كونازول voriconazole، أمفوترسين amphotericin، ناتاميسين natamycin).

في الحالات الشديدة أو في مثبطي المناعة يجب إضافة مضادات الفطور الجهازية (ڤاري كونازول أو فلوكونازول fluconazole)، ومدة المعالجة ٣ أشهر على الأقل.

٤- التهاب القرنية الڤيروسي viral keratitis:

أ- التهاب القرنية بالهربس البسيط (الحلأ) herpes simplex keratitis:

ڤيروس الحلأ البسيط (HSV) من ڤيروسات الحمض النووي الريبي منقوص الأكسجين deoxyribonucleic acid (DNA) ثنائية السلسلة، ويقسم إلى نوعين: ڤيروس الحلأ البسيط نمط-١ (HSV-1) الذي ينتقل بالطريق الهوائي، ويصيب الوجه والعينين والجذع العلوي، في حين ينتقل

فيروس الهربس البسيط نمط-٢ (HSV-2) بالطريق الجنسي، ويسبب الإصابة البولية التناسلية، وقد تحدث إصابة عينية في الوليد بالعدوى المكتسبة من الطرق التناسلية في أثناء الولادة.

تسبب الإصابة الأولية بهذا الفيروس التهاب أجفان وملتحمة في طرف واحد ما تلبث أن تشفى؛ ليصعد الفيروس بعدها على مسار الأعصاب القرنية بطريق راجع؛ ليستقر في عقدة العصب مثلث التوائم حيث يكمن فترة من الزمن، ثم يتفعل من جديد حينما تتوافر له الظروف الملائمة؛ ليصيب القرنية مسبباً التهاب القرنية الظهاري، أو السدوي أو البطاني.

• **التهاب الأجفان والملتحمة blepharoconjunctivitis:**

في أثناء العدوى الأولية يحدث التهاب أجفان وملتحمة يرافق التهاب العقد الحوفية عند الأطفال، ويكون عابراً ومحدداً لذاته، ولا حاجة إلى علاجه (الشكل ٦).

وقد يمتد هذا الخمج في حالات نادرة؛ ليصيب القرنية مسبباً قرحات ظهارية متغصنة مع نقص موضع في حس القرنية، ويجب معالجته بمرهم الأسيكلوفير acyclovir الموضعي ٥ مرات في اليوم لمدة ٣ أسابيع.

• **التهاب القرنية الظهاري epithelial keratitis:**

يعاني المريض دماعاً وألماً عينياً مع تدني حدة البصر. بالفحص: ترى قرحات قرنية ظهارية متغصنة (الشكل ٧) قد تلتحم لتصبح قرحة جغرافية (الشكل ٨)، وترافق هذه الإصابة عادة قرحات تناسلية، أو فموية أو حول العين مع نقص حس القرنية في المراحل المتقدمة.

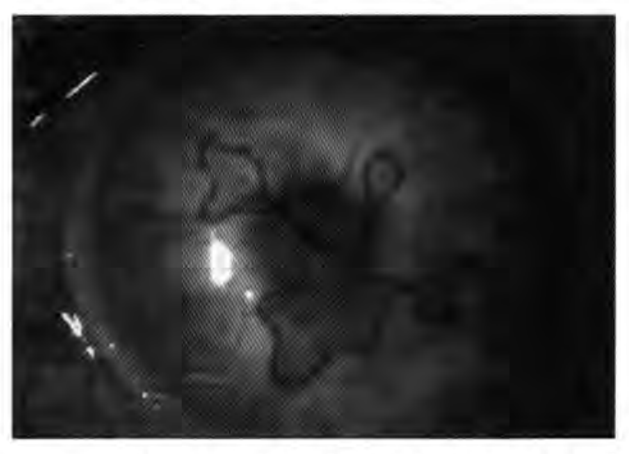
تشخص الحالة سريرياً؛ ولكن حين عدم التأكد من التشخيص قد يفيد إجراء مسحة أو كشاطة قرنية وإرسالها إلى المخبر لعزل العامل المسبب إما بوساطة الزرع وإما عن طريق إجراء تفاعل سلسلة البوليمراز (PCR).



الشكل (٦): التهاب الأجفان والملتحمة بفيروس الحلأ البسيط.



الشكل (٧): التهاب القرنية بفيروس الهربس البسيط، تلاحظ القرحة القرنية المتغصنة حين التلوين بالفلورسئين.



الشكل (٨): القرحة القرنية الجغرافية الناجمة عن فيروس الهربس البسيط حين التلوين بروز البنغال.

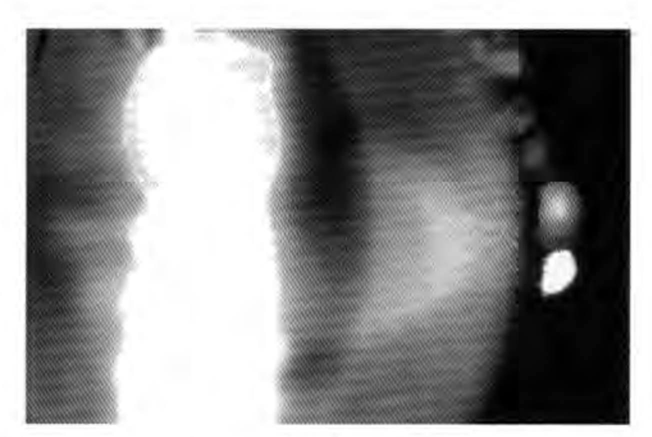
المعالجة: مرهم أسيكلوفير ٥ مرات لمدة ٣ أسابيع مع قطرات موسعة للحدقة (سايكلوبنتولات cyclopentolate). يستخدم الأسيكلوفير الجهازي في النكس المتكرر (أكثر من هجمتين في السنة) معالجة وقائية طويلة الأمد.

• **التهاب القرنية السدوي stromal keratitis:** هو التهاب مناعي المنشأ في أغلب الحالات ناجم عن الارتكاس للمستضد الفيروسي، يتظاهر بارتشاحات في لحمة القرنية إضافة إلى فعالية التهابية داخل الغرفة الأمامية قد تؤدي إلى زيادة الضغط داخل العين (الشكل ٩).

المعالجة: تستخدم الستيروئيدات الموضعية مع الأسيكلوفير الموضعي والجهازي؛ إضافة إلى موسعات الحدقة وخافضات ضغط العين الموضعية حين الحاجة.

• **التهاب بطانة القرنية (التهاب القرنية القرصي disciform keratitis):**

هو التهاب مناعي المنشأ يصيب بطانة القرنية وينجم إما



الشكل (٩):
التهاب القرنية السدوي الناجم عن فيروس الهربس البسيط.

عن إصابة الخلايا الاندوتليالية بالفيروس وإما عن طريق فرط التحسس المستضد في القرنية، غير مؤلم، وغالباً ما يرافقه تدني القدرة البصرية وارتفاع ضغط العين. بالفحص: تشاهد وذمة قرنية مع ترسبات خلايا مناعية على البطانة، تتجمع الخلايا الالتهابية كذلك في الغرفة الأمامية مسببة ارتفاعاً في قيم ضغط العين (الشكل ١٠).

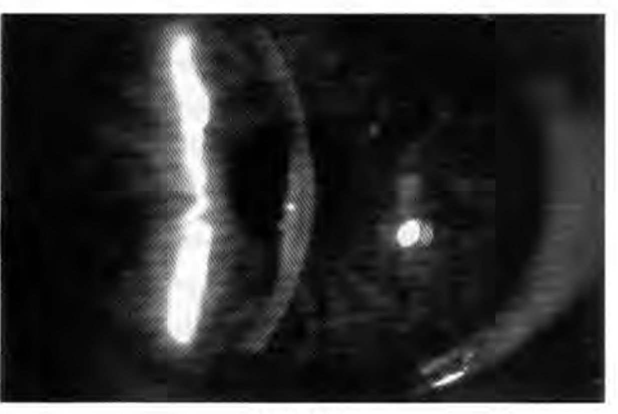
تشخص هذه الحالة سريرياً؛ ولكن قد يفيد تفاعل سلسلة البوليمراز (PCR) في الحالات الملتبسة.

العلاج: كعلاج التهاب القرنية السدوي، تشكل الستيروئيدات ومضادات الفيروسات الموضعية حجر الأساس في علاج التهاب البطانة القرنية.

ب- التهاب القرنية بالهربس النطاقي herpes zoster ophthalmicus:

الإصابة الأولية بالهربس النطاقي: تحدث غالباً في الأطفال وتسبب داء الحماق chicken pox.

الإصابة الثانوية: تحدث في أعمار متقدمة وتسبب داء المنطقة zona.



الشكل (١٠):
التهاب بطانة القرنية الناجم عن فيروس الهربس البسيط.

تحدث الإصابة العينية في ١٥٪ من الحالات، ويكون المرض أكثر شدة في حالات نقص المناعة.

- **الإصابة الجهازية والجلدية:**

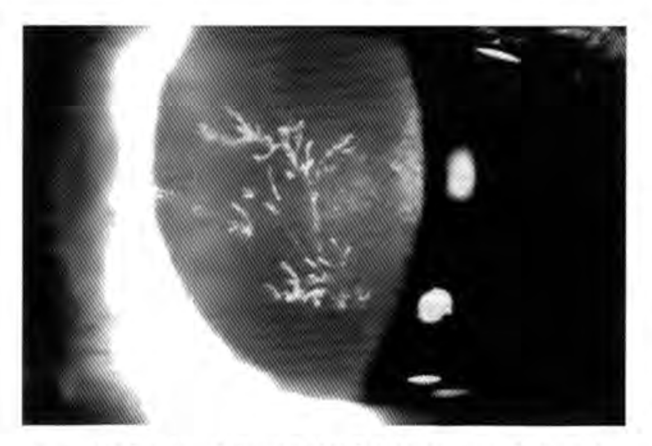
سريرياً: أعراض نمل واضطرابات تعصيب حسي حول العين وطفح جلدي مع بثور، وقد تتضاعف الحالة بسكتات دماغية أو شلول عصبية في الحالات الشديدة.

- **الإصابة العينية:**

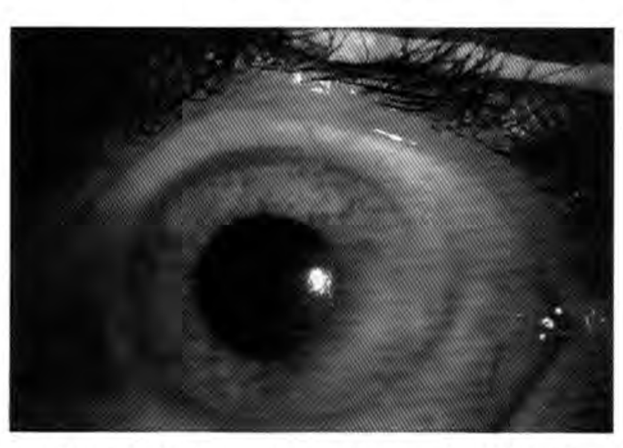
سريرياً: التهاب القرنية والزرق والتهابات الشبكية المنخرة والتهاب الصلبة وما فوق الصلبة؛ إضافة إلى الاعتلالات العصبية.

تختلف مظاهر التهاب القرنية بحسب عمق الإصابة:

- **على مستوى الظهارة:** تشاهد تغصنات كاذبة تبدأ بعد ٢ -٣ أيام من الطفح (الشكل ١١).
- **على مستوى السدى:** ترسبات حبيبية في السدى الأمامي تظهر بعد ١٠ أيام من بدء الطفح (الشكل ١٢).



الشكل (١١): القرحات القرنية الكاذبة في التهاب القرنية الناجم عن فيروس الهربس النطاقي، يلاحظ غياب الحويصلات الانتهائية للقرحة.



الشكل (١٢): الترسبات الحبيبية اللحمية في التهاب القرنية بالهربس النطاقي.

■ **على مستوى البطانة:** تظهر وذمة قرنية بعد ثلاثة أشهر في بعض الحالات.

المعالجة: أسيكلوفير جهازي مع قطرات ستيروئيد ومعيضات الدمع الموضعية. ويجب الانتباه كذلك إلى ضبط الضغط داخل العين بخافضات الضغط الموضعية.

ج- التهاب الملتحمة والقرنية بالفيروس الغدي adenoviral keratoconjunctivitis: (يرجع إلى بحث الملتحمة).

٥- الرمد العيني الوليدي ophthalmia neonatorum:

هو التهاب ملتحمة خمجي شديد قد يتضاعف بالتهاب قرنية يصاب به الوليد خلال الشهر الأول من عمره. غالباً ما يكون مصدر العدوى القناة التناسلية في الأم؛ وذلك بسبب إصابتها بخمج المجاري التناسلية وانتقال العدوى للوليد في أثناء الولادة.

(أ)- الرمد العيني الوليدي بالمكورات البنية gonococcal neonatal conjunctivitis:

تظهر علامات هذا الخمج على نحو حاد جداً في الأيام الثلاثة الأولى بعد الولادة، يعاني الوليد فيها التهاباً شديداً في الملتحمة ووذمة أجفان ومفرزات قيحية غزيرة، تشكل أغشية نتحية إضافة إلى التهاب قرنية خمجي في الحالات المتقدمة. يشخص هذا المرض سريرياً، ومن المفضل أخذ مسحة من الملتحمة من أجل الزرع والتحسس. يجب أن يكون العلاج جهازياً بحقن السيفالوسبورينات (سيفترياكسون) وريدياً وغسل المفرزات القيحية الغزيرة المتكرر. وما زال بعض الأطباء يفضل استخدام قطرة نترات الفضة الموضعية وقاية عند الولدان عالي الخطورة؛ ولكن مع الانتباه إلى التأثير الكيميائي السمي لهذه المادة. بعد شفاء الطفل؛ يجب فحص الأبوين فحصاً كاملاً لنفي وجود أي خمج منتقل بالطريق الجنسي.

(ب)- الرمد العيني الوليدي بالمتدثرات chlamydia neonatal conjunctivitis:

أكثر أخماج سطح القرنية شيوعاً عند الولدان. يتظاهر بالتهاب ملتحمة مخاطي قيحي مع ارتكاس حليمي يأتي متأخراً مقارنة بالخمج السابق؛ إذ يبدأ عادة بعد اليوم الثالث للولادة (حتى الأسبوع الثالث أو الرابع)، و تكون صورته السريرية أقل حدة (الشكل ١٣).

وعدا الصورة السريرية؛ يتم تشخيص هذه الحالة بأخذ مسحة من الملتحمة وصبغها بصباغ غيمزا Giemsa أو إجراء الصباغ المناعي النسيجي.

المعالجة: يعطى الإريثرومايسين الجهازي، ويفحص



الشكل (١٣): التهاب الملتحمة المخاطي القيحي في الرمد العيني الناجم عن الإصابة بالمتدثرات عند الوليد.

الأبوان لنفي أي خمج منتقل بالجنس.

(ج)- الرمد العيني الوليدي بجراثيم أخرى:

من أكثر الجراثيم شيوعاً: العنقوديات المذهبة والعقديات الرئوية والزوائف الزنجارية.

تختلف الصورة السريرية هنا بحسب العامل المسبب إلا أنها تميل إلى التظاهر بشكل أقل حدة من المكورات البنية (عدا الزوائف الزنجارية التي تتظاهر بشكل حاد جداً مع التهاب قرنية خمجي باكر).

التشخيص: بأخذ مسحة من الملتحمة وإرسالها إلى الزرع والتحسس.

العلاج: بالصادات الحيوية الموضعية والجهازية (بحسب شدة الحالة).

(د)- الرمد العيني الوليدي الفيروسي:

نادراً ما يصادف؛ ولكنه يُعدّ من أخطر الأخماج العينية في الولدان بسبب مضاعفاته الجهازية (اعتلال كبدي، أو التهاب رئوي، أو التهاب دماغ، أو سحايا). يتظاهر على نحو حاد في الأسبوعين الأولين بعد الولادة بصورة حويصلات جفنية، والتهاب ملتحمة مخاطي، والتهاب عنبة والتهاب قرنية تغصني، ونادراً ما يسبب التهاب الشبكية أو اعتلال حليمة العصب البصري.

التشخيص: بأخذ مسحة من الملتحمة وإرسالها إلى الزرع الفيروسي، أو اختبار سلسلة البوليمراز P.C.R.

المعالجة: الأسيكلوفير الموضعي والجهازي.

ثانياً- أشكال أخرى لالتهاب القرنية:

١- التهاب الملتحمة والقرنية التحسسي allergic keratoconjunctivitis:

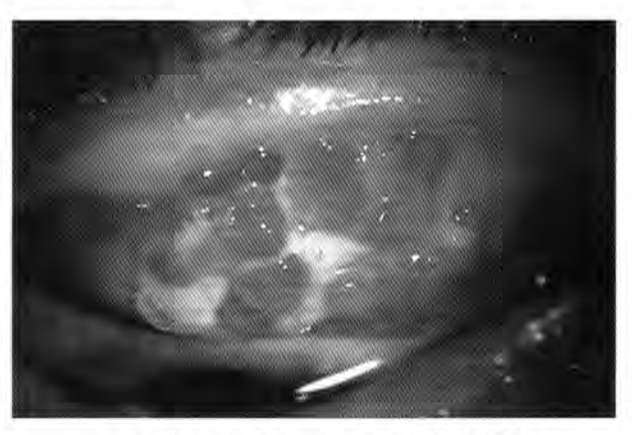
التهاب الملتحمة الربيعي vernal عند الأطفال والتأتبي

atopic عند الشباب من أهم أسباب التهابات الملتحمة التحسسية. غالباً ما تصاب القرنية في المراحل المتقدمة من المرض؛ مما قد يؤدي إلى كثافات قرنية دائمة تؤثر في حدة الإبصار النهائية.

سريرياً: حكة ودماع مع وجود سوابق أمراض جهازية كالربو والأكزيمة في حالة التهاب الملتحمة التأتبي. بالفحص: يرى احتقان الملتحمة مع ارتكاس حليمي ومفرزات مخاطية (الشكل ١٤). تشاهد تقرحات قرنية نقطية على سطح القرنية في المراحل الباكرة أحياناً، ما تلبث أن تتحول إلى قرحات قرنية متضاعفة بتوضع لويحات مخاطية غالباً ما تنتهي بتندب سطح القرنية والملتحمة (الشكل ١٥).

التشخيص: سريري عادة؛ إذ إن تكرر الأعراض في فصل الربيع في حالة التهاب الملتحمة الربيعي وحدوثها مع أمراض تأتبية أخرى في التهاب الملتحمة التأتبي إضافة إلى العلامات السريرية الوصفية كفيل بتشخيص الداء.

المعالجة: من أهم مبادئ العلاج: استخدام قطرات مثبتات



الشكل (١٤): التهاب الملتحمة التحسسي الحليمي.



الشكل (١٥): اللويحات المخاطية القرنية والتندب الناجمان عن التهاب الملتحمة التحسسي.

الخلايا البدينة (الكرومولين cromolyn)، ومضادات الهيستامين الموضعية، والصادات الموضعية، ومثبطات المناعة الموضعية والجهازية (في الحالات الشديدة). يجب وصف الأسيكلوفير الجهازي حين استخدام مثبطات المناعة الجهازية بسبب احتمال الإصابة الفيروسية المرافقة كما يجب علاج أي التهاب حواف الأجفان أو أكزيمة جفنية مرافقين.

٢- اعتلال القرنية المنقط السطحي لثيجسون Thygeson's superficial punctate keratopathy:

من الحالات النادرة، يصيب الشباب، ويسبب إصابة مزمنة قد تمتد من شهر حتى ٢٤ سنة، يصيب العينين كلتيهما، تتهم فيه غالباً أسباب فيروسية دون إثبات مؤكد.

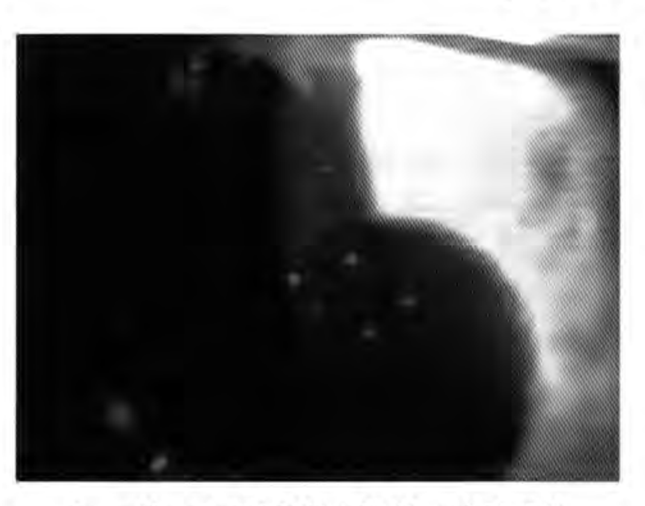
سريرياً: الشعور بجسم أجنبي والخوف من الضياء ودماع ثنائي الجانب.

بالفحص: ترى كثافات قرنية ظهارية رمادية بيض مرتفعة قليلاً، تنتشر على نحو متناثر على سطح القرنية. تكون العين بيضاء؛ والكثافات الظهارية غير مصطبغة بالفلورسئين (الشكل ١٦).

المعالجة: قطرات ستيروئيدات ومعيضات الدمع الموضعية مع عدسات لاصقة علاجية. وتستخدم قطرات مضادات الفيروسات في الحالات الشديدة.

٣ - تآكل القرنية المعاود recurrent corneal erosion:

من الحالات النادرة، وهي هجمات معاودة من التآكل القرني الظهاري التي تحدث تلقائياً من دون سبب مباشر، تنجم على نحو أساسي عن التصاق الظهارة بالغشاء القاعدي التصاقاً معيباً. وللقصة المرضية شأن أساسي في التشخيص.



الشكل (١٦): اعتلال القرنية المنقط السطحي لثيجسون.

العوامل المؤهبة: رض قرني بأداة حادة أو بالظفر، والتنكسات القرنية الأولية (رايس بكلر Reis- Buckler على نحو أساسي)؛ والثانوية بعد الطعم القرني، والسكري، والعين الجافة والتهاب القرنية بالعد الوردي rosacea.

سريرياً: هجمات معاودة من ألم عيني شديد وخوف من الضياء عند الاستيقاظ من النوم، تزداد بالرفيف لتتحسن بعد ساعات في أثناء اليوم. بالفحص: عدم انتظام سطح القرنية مع ظهارة رخوة أو عيب ظهاري واضح؛ إضافة إلى علامات التنكس القرني إن وجدت، قد تستمر الهجمة عدة أيام قبل الشفاء، وترافقها وذمة أجفان وانخفاض حدة البصر.

المعالجة: قطرات معيضات الدمع الموضعية، موسعات الحدقة (ولاسيما شالاّت المطابقة لتخفيف الألم الناجم عن تشنج المطابقة)، ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية، والعدسات اللاصقة العلاجية، والتتراسكلين الجهازي، وقطرات المصل الملحي الموضعية. جراحياً: تنزع الظهارة الرخوة آلياً، أو بتطبيق الكحول ١٨٪ أو باستخدام الليزر العلاجي. وحين لا تكون الإصابة في مركز الرؤية، يمكن إجراء تثقيب غشاء بومان في منطقة الإصابة؛ مما يحرض التصاق الظهارة بالغشاء القاعدي المرافق.

٤- العيب القرني الظهاري المستمر persistent corneal epithelial defect:

يقال إن العيب القرني الظهاري مستمر حين يفشل في الالتئام حتى مدة تتجاوز الأسبوعين.

عوامل الخطر:

- القرحات القرنية التغذوية العصبية neurotrophic corneal ulcers الناجمة عن نقص حس القرنية.
- عوز الخلايا الجذعية (الحروق الكيميائية وغياب القزحية الولادي).
- الآفات المناعية في سطح القرنية.

المعالجة: تستعمل الصادات الحيوية (مرهم كلورام فينيكول ١٠٪) مع تغطية العين، وقطرات معيضات الدمع، وستيروئيدات جهازية أو موضعية. وقد تستخدم العدسات اللاصقة، أو خياطة حواف الأجفان. كذلك قد توضع سدادات في القنيات الدمعية؛ وذلك من أجل إيقاف التصريف الدمعي وزيادة نسبة الدمع في حالة العين الجافة. جراحياً: يزرع الغشاء الأمينوسي فوق القرنية لعلاج الحالات الشديدة غير المستجيبة للعلاج الدوائي.

٥- عوز الخلايا الجذعية stem cell deficiency:

تسكن الخلايا الجذعية في نتوءات خاصة في منطقة الحوف، وتقوم بتزويد الظهارة القرنية ودعمها بالخلايا المتجددة؛ ولاسيما في أوقات الرض والشدة. وقد يؤدي عوز الخلايا الجذعية الظهارية الحوفية إلى عدم شفاء العيوب الظهارية القرنية مع توعٍ والتهاب وتندب.

الأسباب:

ولادية: غياب القزحية.

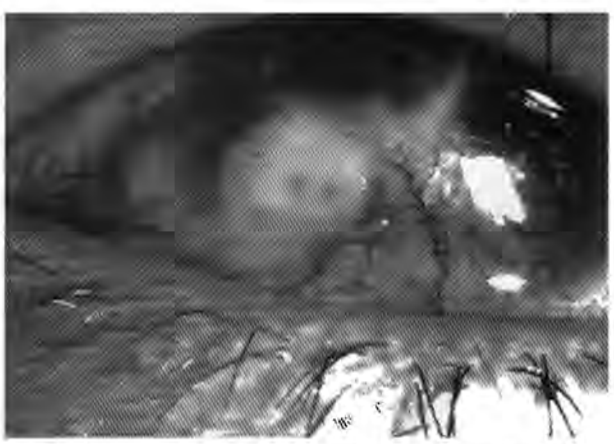
مكتسبة: الحروق الكيميائية، والحروق الحرارية، والأشعة فوق البنفسجية، واستخدام العدسات اللاصقة طويل الأمد، والقرحات القرنية التغذوية.

سريرياً: يتظاهر المرض على شكل امتداد ظهارية الملتحمة التي ترافقها الأوعية والخلايا الكأسية فوق ظهارية القرنية؛ وذلك بسبب زوال الحاجز الفاصل الحوفي المتمثل بالخلايا الجذعية (الشكل ١٧).

المضاعفات: خمج القرنية الثانوي، التندب والانثقاب المؤدي إلى العمى.

الاستقصاءات: يظهر الفحص النسيجي المناعي لعينات خلوية من ظهارة القرنية؛ الخلايا الكأسية الخاصة بالملتحمة وغياب علامات التمايز الخلوي لخلايا القرنية.

العلاج: في العوز الجزئي مع إصابة المحور البصري تكشط ظهارة الملتحمة الممتدة على القرنية. وفي عوز الخلايا الجذعية الكامل (الممتد على كامل محيط الحوف) ينقل طعم حوفي يحتوي على الخلايا الجذعية من العين الأخرى السليمة، أما في الإصابة ثنائية الجانب؛ فينقل الطعم الحوفي من عيون متبرعين من عائلة المريض نفسها (بعد إجراء التطابق النسيجي) أو من عيون متبرعين متوفَّين.



الشكل (١٧): التوعي القرني وغزو الابتليوم الملتحمي للقرنية الناجمان عن عوز الخلايا الجذعية الشامل.

ثالثاً- تنكسات القرنية corneal degenerations

١- القوس القرنية corneal arcus

هي تنكس قرني ثنائي الجانب ناجم عن تقدم العمر، وقد يتلو أحياناً توضع الليبيدات المتزايد في السدى المحيطي للقرنية. غالباً ما تصادف في الأعمار الكبيرة arcus senilis؛ ولكنها قد تشاهد في الشباب قبل سن الأربعين، وتكون هنا مؤشراً لزيادة نسبة الليبيدات في الدم. وقد تكون نادراً تشوهاً ولادياً؛ وتدعى (القوس الشبابية juvenile arcus).

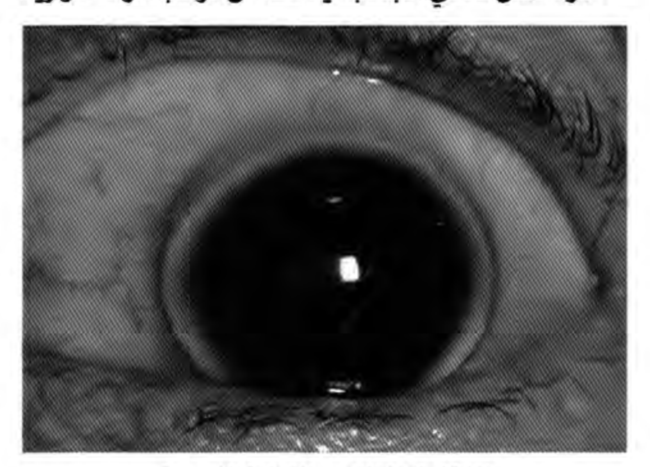
سريرياً: كثافة قرنية بيضاء مصفرة قوسية الشكل في اللحمة (السدى) القرنية المحيطية (الشكل ١٨). ولا حاجة إلى علاجها.

٢- تنكس جلد التمساح crocodile shagreen:

هو شبكة من الكثافات القرنية الشفافة المضلعة التي تشبه جلد التمساح، تتوضع في السدى الأمامي أو الخلفي المركزي للقرنية في الجهتين (الشكل ١٩). وهو لاعرضي ولا حاجة إلى علاجه.

٣- تنكس ڤوغت الحوفي Vogt's limbal girdle:

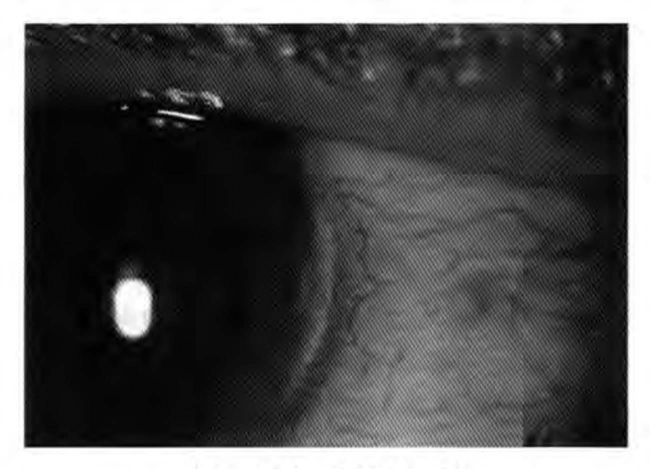
هو تنكس ثنائي الجانب، يتألف من ترسب مواد حوارية



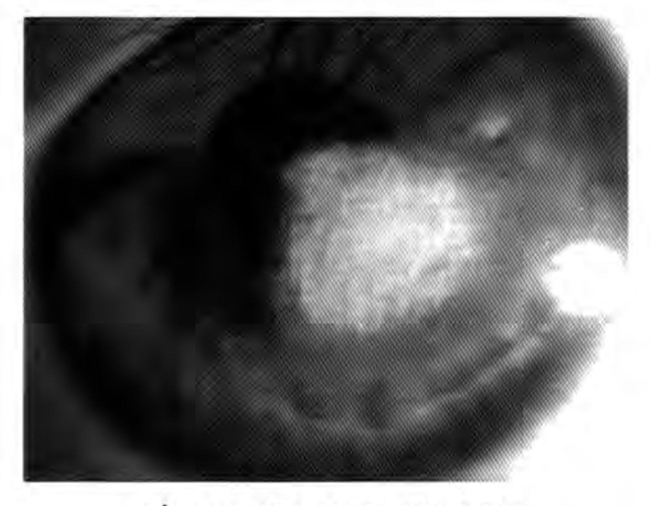
الشكل (١٨) القوس القرنية الشيخية.



الشكل (١٩): تنكس جلد التمساح.



الشكل (٢٠): تنكس ڤوغت الحوفي.



الشكل (٢١): اعتلال القرنية الليبيدي الأولي.

بيضاء اللون بشكل قوسي في محيط القرنية (الشكل ٢٠). وهو لاعرضي ولا حاجة إلى علاجه.

٤- اعتلال القرنية الليبيدي الأولي primary lipid keratopathy:

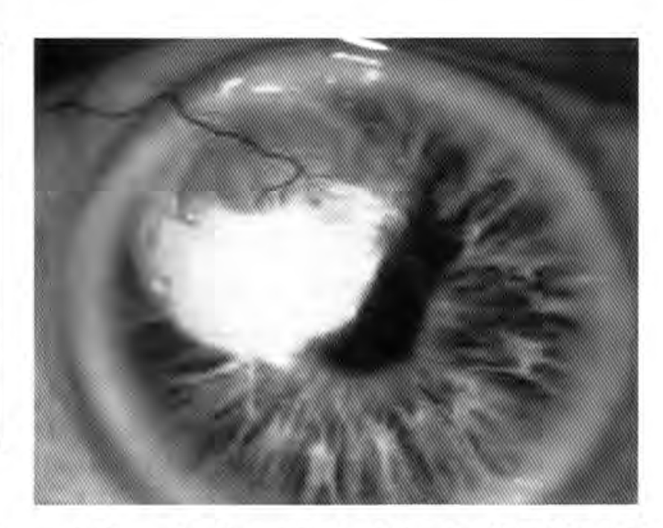
ينجم عن ترسب مواد كولسترولية وفوسفوليبدات على شكل كثافات صفر مبيضة في السدى القرنيّ دون توعٍّ قرني مرافق (الشكل ٢١). وهو عادة غير متطور ولا حاجة إلى علاجه.

٥- اعتلال القرنية الليبيدي الثانوي secondary lipid keratopathy:

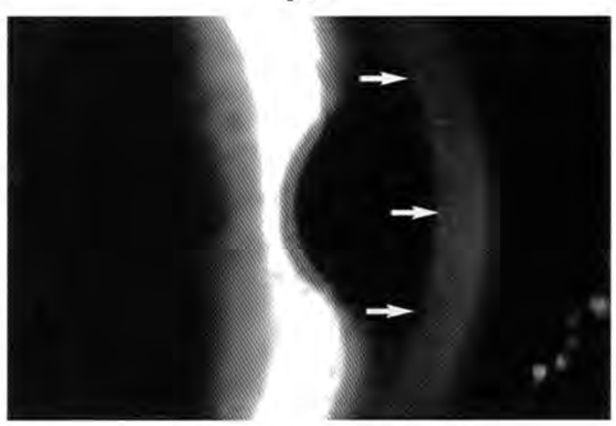
يشبه الاعتلال القرني الليبيدي الأولي؛ ولكن مع توعٍّ قرني، مرافق وهو يتلو رضاً أو التهاب قرنية ڤيروسياً سابقاً (الشكل ٢٢).

٦- تنكس القرنية الطحيني cornea farinata:

هو كثافات نقطية ثنائية الجانب (تشبه الطحين) تتوضع في السدى العميق للقرنية المركزية (الشكل ٢٣)، وهو



الشكل (٢٢): اعتلال القرنية الليبيدي الثانوي، لاحظ وجود التوعي القرني.



الشكل (٢٣): تنكس القرنية الطحيني.

لاعرضي ولا حاجة إلى علاجه.

٧- اعتلال القرنية الشريطي keratopathy band:

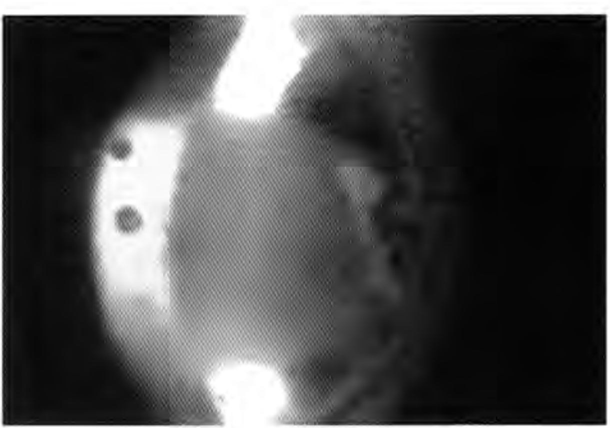
إصابة شائعة ومتطورة، وهي ترسب مواد كلسية تحت الظهارة القرنية. قد تنجم عن آفات موضعية عينية أو أمراض جهازية. وأهمها قصور الكلية المزمن، وفرط نشاط جارات الدرق (ارتفاع الكلسيوم والفوسفات في الدم).

سريرياً: قد تكون لاعرضية، وغالباً ما يشعر المريض بجسم غريب في العين، وألم، ونقص في القدرة البصرية. بالفحص: تلاحظ كثافات بيض تبدأ من المحيط، وتتقدم باتجاه المركز؛ لتشكل شريطاً أفقياً قد يغطي المحور البصري (الشكل ٢٤).

المعالجة: علاج السبب الأساسي، وعدسات لاصقة طرية، وإزالة ترسبات الكلسيوم من تحت الظهارة القرنية بالكشط أو بوساطة الأكزايمر ليزر العلاجي.

٨- التنكس العقيدي لسالزمان Salzmann's nodular degeneration:

إصابة تنكسية نادرة ومتطورة ببطء، تلي التهاب القرنية



الشكل (٢٤): اعتلال القرنية الشريطي.

المزمن في حالات مثل التراخوما (الحلأ) والتهاب القرنية النفاطي، وقد تكون مجهولة السبب.

سريرياً: يشكو المريض انخفاض حدة البصر وبهراً ضيائياً، وألماً عينياً (حين حدوث عيب قرني ظهاري). بالفحص: تلاحظ عقيدات محددة ومرتفعة، رمادية اللون في القرنية المركزية وقرب المركزية (الشكل ٢٥).

المعالجة: علاج الالتهاب المسبب لهذه الاستحالة، وقطرات مزلقة ومعيضات دمع موضعية، وقد تستخدم العدسات اللاصقة العلاجية والليزر العلاجي.

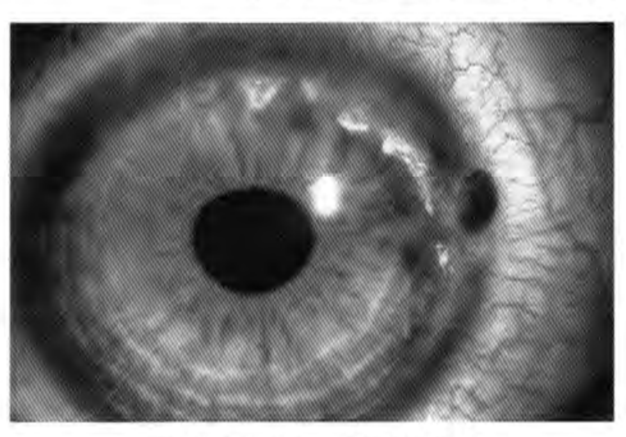
٩- التنكس الكروي degeneration spheroidal:

إصابة ثنائية الجانب، تنتشر بين الرجال الذين يعملون تحت الشمس وفي الهواء الطلق، معظم حالاتها لاعرضية، ولا تحتاج إلى أي علاج (الشكل ٢٦).

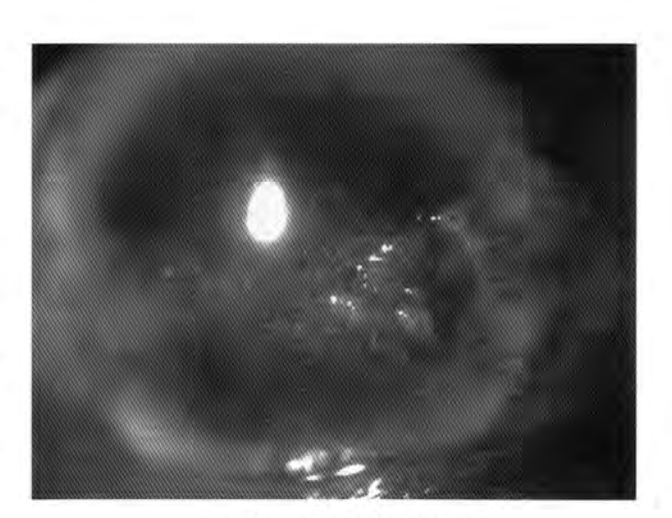
رابعاً- الحثول القرنية corneal dystrophies

١- الحثول القرنية الأمامية anterior corneal dystrophies:

أ- حثل الغشاء القاعدي للظهارة القرنية epithelial basement membrane dystrophy:



الشكل (٢٥): التنكس العقيدي لسالزمان.



الشكل (٢٦): التنكس الكروي.

أكثر الحثول القرنية شيوعاً، قد يتظاهر بوراثة جسمية سائدة autosomal dominant (AD)؛ ولكنه غالباً غير عائلي التظاهر.

سريرياً: إصابة ثنائية الجانب، لاعرضية غالباً، تسبب تأكلاً قرنياً معاوداً في ١٠-٣٣٪ من الحالات. بالفحص: تظهر على شكل كثافات نقطية على مستوى الظهارة القرنية وما تحتها (الشكل ٢٧)؛ وظهارة رخوة وغير منتظمة فوق منطقة الآفة.

المعالجة: هو علاج تأكّل القرنية المعاود نفسه.

ب- حثل رايس بكلر Reis-Buckler dyptrophy:

آفة حثلية شائعة، متطورة، موروثة تنجم عن طفرة في جين الكيراتو إيبيثلين keratoepithelin.

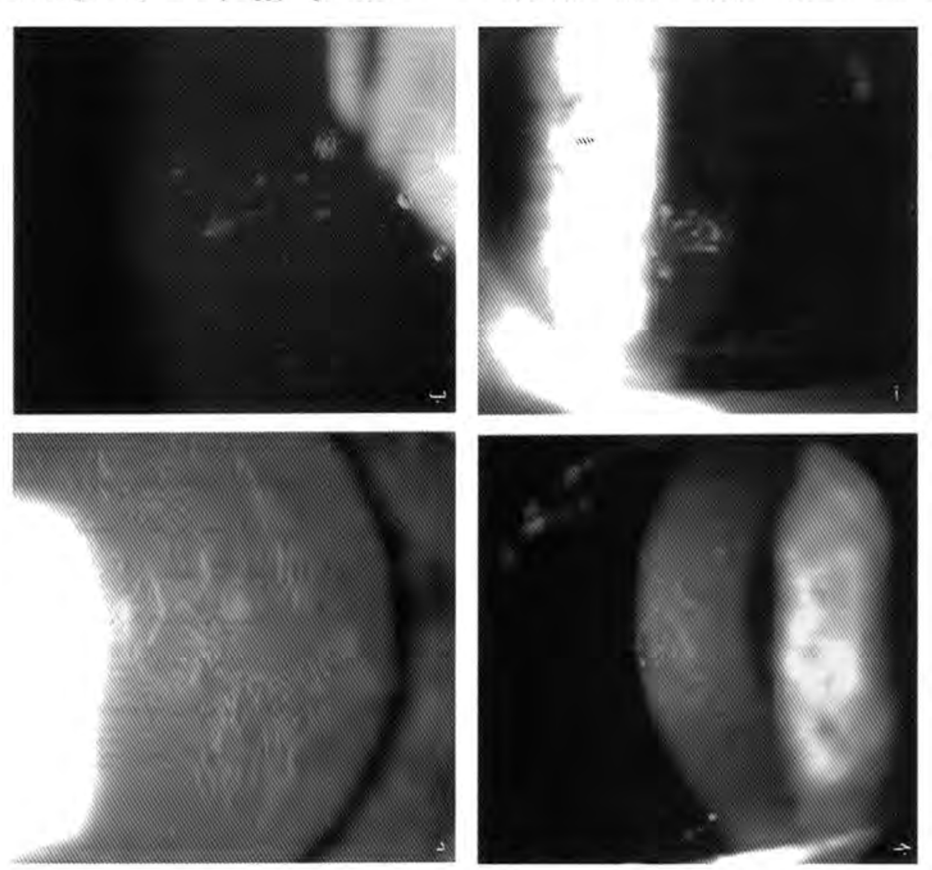
تكون عادة عرضية ومسببة لتأكّل قرني معاود، وقد تترك كثافات مركزية تؤدي إلى نقص القدرة البصرية.

سريرياً: تحدث هجمات ناكسة من الألم العيني والدماع نتيجة تأكّل القرنية المعاود تؤدي إلى نقص القدرة البصرية في المراحل المتقدمة. بالفحص: تلاحظ عدة كثافات شبكية رمادية تحت الظهارة القرنية تبدأ في المركز، وتنتشر إلى المحيط فيما بعد (الشكل ٢٨).

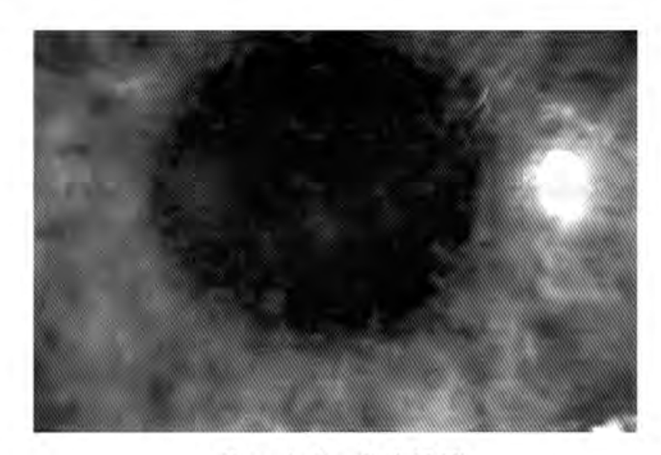
المعالجة: هو علاج تأكّل القرنية المعاود نفسه. وقد يفيد الليزر العلاجي أو رأب القرنية النافذ أو الصفيحي في نقص حدة البصر.

ج- حثل ميسمان Meesman dystrophy:

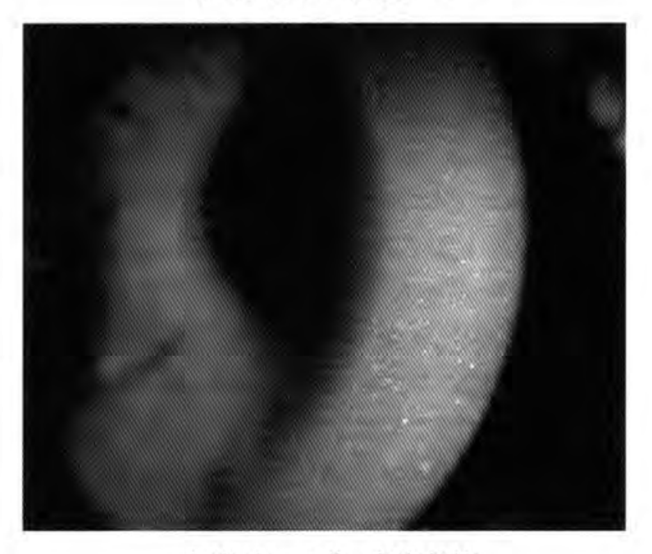
حثل نادر موروث بصفة جسمية سائدة، يتظاهر في



الشكل (٢٧): حثل الغشاء القاعدي للظهارة القرنية، تلاحظ الآفات الظهارية النقطية (أ) والكيسية (ب) وعلى شكل الخرائط (ج) وعلى شكل بصمات الإصبع (د).



الشكل (٢٨): حثل رايس بكلر.



الشكل (٢٩): حثل ميسمان القرني.

الطفولة. تكون الإصابة غير عرضية في البداية؛ ولكنها تتظاهر على شكل تأكّل قرني معاود فيما بعد مع نقص حدة البصر (الشكل ٢٩).

المعالجة: غير ضرورية، وقد يُضطر في أحوال نادرة إلى رأب قرنية صفيحي حين تأثر حدة البصر.

٢- الحثول القرنية السدوية stromal corneal dystrophies

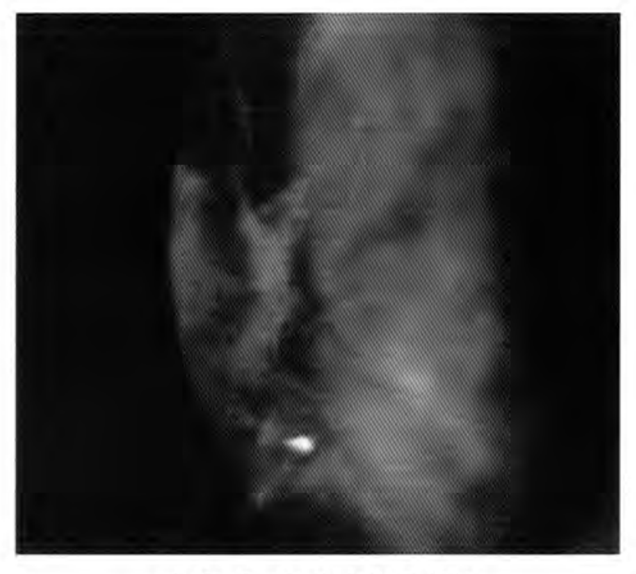
أ- الحثل الشبيكي lattice dystrophy:

هو حثل موروث بصفة جسمية سائدة، قد يصاحب أحياناً الداء النشواني الجهازي.

سريرياً: يرافقه ونقص حدة البصر، وأعراض تأكّل قرني معاود ثنائي الجانب.

بالفحص: تلاحظ ترسبات خيطية يتقاطع بعضها مع بعض (على شكل شبكة) في مركز القرنية (الشكل ٣٠).

المعالجة: هوعلاج التأكّل القرني المعاود نفسه، إضافة إلى رأب القرنية النافذ أو الصفيحي أو الليزر العلاجي. يجب



الشكل (٣٠): الحثل الشبيكي القرني.

نفي الإصابة الجهازية (الداء النشواني) في جميع حالات التنكس الشبيكي السدوي القرني.

ب- الحثل الحبيبي granular dystrophy:

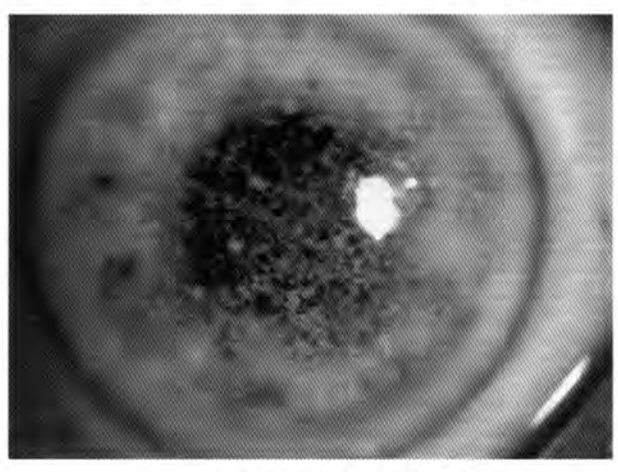
يتظاهر في الطفولة نتيجة طفرة في جين الكيراتوابثيلين. يرافقه نقص القدرة البصرية وتأكّل قرني معاود ثنائي الجانب.

بالفحص: تلاحظ ترسبات مواد هيالينية في اللحمة القرنية تشكل كثافات مثل فتات الخبز crumb (الشكل ٣١).

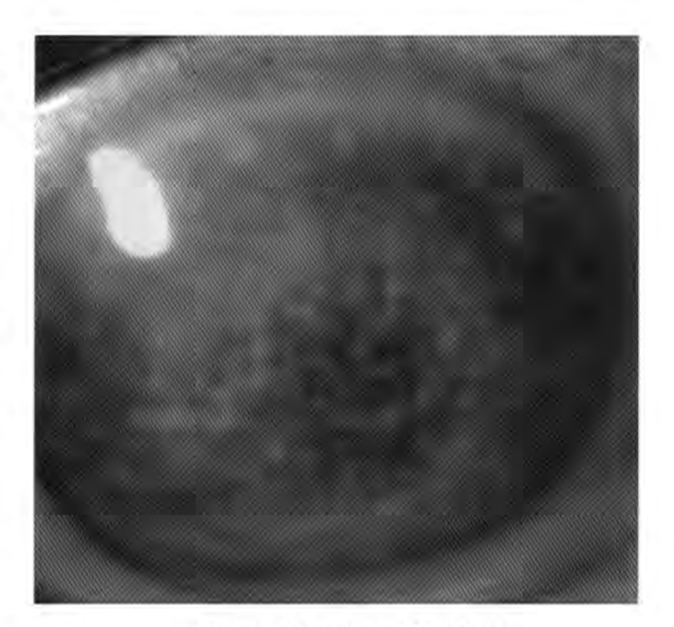
العلاج: يُعالج كما يعالج التأكّل القرني المعاود مع احتمال النكس.

ج- حثل افيلّينو Avellino dystrophy:

إصابة نادرة جداً، تورث بصفة جسمية سائدة، وتجمع ما بين صفات الحثل الشبيكي القرني والحثل الحبيبي القرني. تعالج بالمزلقات والعدسات اللاصقة العلاجية حينما



الشكل (٣١): الحثل السدوي الحبيبي.



الشكل (٣٢) الحثل اللحمي اللطخي.

تصبح عرضية.

د- الحثل اللطخي macular dystrophy:

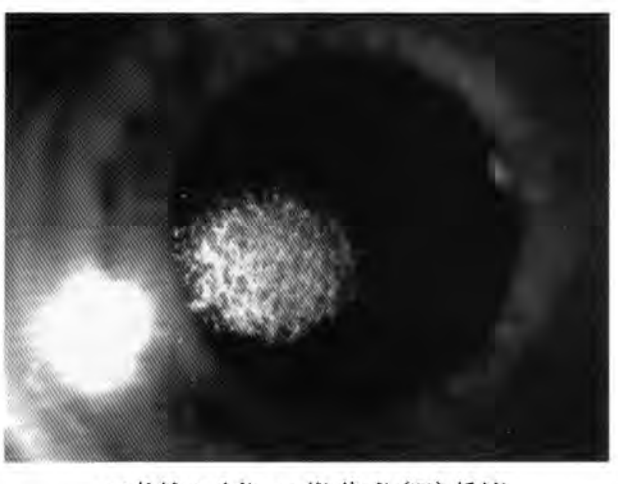
إصابة نادرة، موروثة بصفة جسمية متنحية autosomal recessive. تنجم عن ترسب مواد سكرية بروتينية glycosaminoglycan في اللحمة القرنية؛ مما يسبب تجمع ألياف الكولاجين تجمعاً غير طبيعي ونقص الشفوفية القرنية.

سريرياً: يتظاهر هذا الحثل غالباً في الطفولة الباكرة بنقص القدرة البصرية التدريجي؛ في الطرفين (الشكل ٣٢).

المعالجة: رأب القرنية النافذ أو الصفاحي.

هـ- حثل شنايدر البلوري Schnyder's crystalline dystrophy:

حثل نادر، متطور ببطء، يتظاهر في مراحل الطفولة. يورث هذا الحثل بصفة وراثية متنحية، وتنجم عنه ترسبات



الشكل (٣٣): الحثل اللحمي البلوري لشنايدر.

مواد كولستيرولية ومواد دسمة معتدلة في لحمة القرنية. قد يرافق هذا الحثل ارتفاع كولستيرول الدم.

سريرياً: يشكو المريض نقص القدرة البصرية (الشكل ٣٣).

المعالجة: رأب القرنية النافذ أو الصفاحي حين انخفاض القدرة البصرية.

و- الحثل اللحمي الموروث الولادي congenital hereditary stromal dystrophy (CHSD):

حثل نادر جداً، موروث، يتظاهر باكراً حين الولادة على شكل تغيم قرنية ثنائي الجانب لا يتطور مع تقدم العمر.

المعالجة: رأب القرنية النافذ أو الصفاحي الباكر.

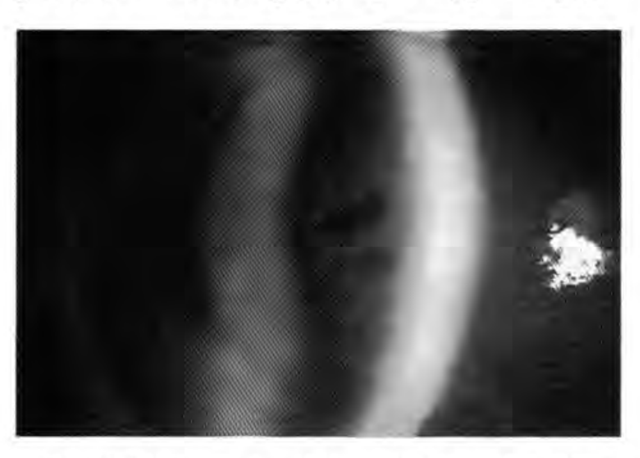
٣- الحثول الخلفية: posterior dystrophies:

أ- حثل فوكس البطاني القرني Fuchs endothelial corneal dystrophy:

إصابة شائعة، قد تكون موروثة بصفة جسمية سائدة أو غير موروثة، وتزداد نسبة تظاهرها مع تقدم العمر.

فيزيولوجياً: تنجم الإصابة عن خلل في مضخات شوارد الصوديوم والبوتاسيوم ATPase Na^+ K^+ الموجودة في البطانة القرنية؛ مما يؤدي إلى تجمع السوائل في اللحمة القرنية وحدوث وذمة قرنية غير معاوضة مع اعتلال قرنية فقاعي في المراحل المتأخرة.

سريرياً: تتظاهر الإصابة في الكهولة بنقص القدرة البصرية التدريجي أكثر ما يكون سوءاً عند الاستيقاظ صباحاً بسبب زيادة الوذمة القرنية. يجب نفي وجود ارتفاع ضغط العين المرافق؛ إذ إن نسبة كبيرة من حثول فوكس البطانية ترافق الزرق مفتوح الزاوية بالفحص. في المرحلة الباكرة تتوذم اللحمة القرنية؛ مما ينجم عنه اعتلال قرنية ظهاري فقاعي (الشكل ٣٤). وفي المراحل المتأخرة يعاني



الشكل (٣٤): اعتلال القرنية الفقاعي في المراحل المتأخرة لحثل فوكس الإندوتليالي.

المريض من التآكل القرني المعاود؛ إضافة إلى السبل الوعائي وتغيم القرنية.

الاستقصاءات: يظهر فحص بطانة القرنية بالمجهر المقرب specular microscopy نقص تعداد خلايا البطانة مع زيادة قطرها الخلوي وعدم انتظامها.

العلاج:

١- إنقاص الوذمة القرنية وعلاج الأعراض المرافقة: باستخدام قطرات ومراهم كلور الصوديوم الموضعية، والعدسات اللاصقة العلاجية، و علاج أي ارتفاع مرافق في ضغط العين.

٢- تحسين القدرة البصرية: عن طريق رأب القرنية النافذ أو رأب القرنية البطاني مع استخراج الساد المرافق أو من دون ذلك.

ب- الحثل البطاني الموروث الولادي congenital hereditary endothelial dystrophy (CHED):

حثل ثنائي الجانب، يتظاهر عند الأطفال الأصحاء على شكل وذمة قرنية من الطرفين مع تغيم قرني معممين وتبيض الحدقة leukocoria ونقص شديد في القدرة البصرية.

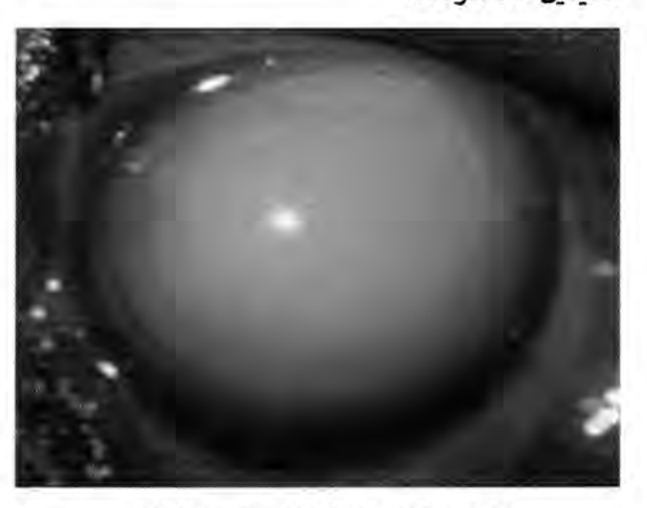
يقسم بحسب الوراثة إلى:

- موروث بصفة جسمية متنحية (الشكل ٣٥).
- موروث بصفة جسمية سائدة.

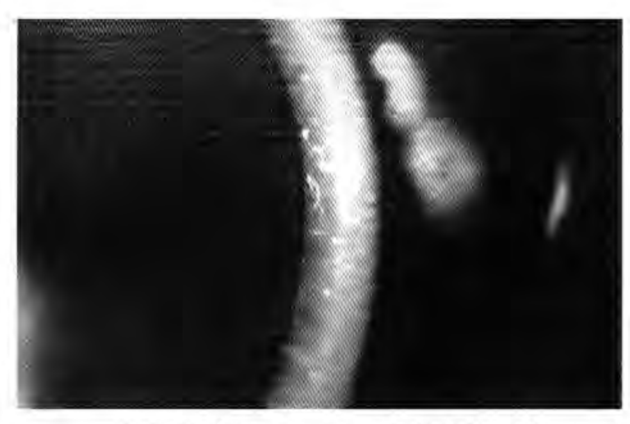
المعالجة: رأب القرنية النافذ الباكر والإنذار البصري النهائي سيئ على الرغم من العلاج بسبب الغمش الشديد.

ج- الحثل القرني متعدد الأشكال الخلفي posterior polymorphous corneal dystrophy (PPD):

يورث هذا الحثل بصفة جسمية سائدة، ويتظاهر في العينين منذ الولادة.



الشكل (٣٥): الحثل البطاني الموروث الولادي.



الشكل (٣٦): الحثل القرني متعدد الأشكال الخلفي.

سريرياً: لا توجد أعراض. بالفحص: تلاحظ درجات مختلفة من الوذمة في لحمة القرنية، والتصاقات قزحية قرنية، وتشوه حدقة وزرق في ١٥٪ من الحالات (الشكل ٣٦).

المعالجة: ليست ضرورية ولكن حين نقص القدرة البصرية يجري رأب القرنية النافذ.

خامساً- توسع القرنية corneal ectasia

١- القرنية المخروطية keratoconus:

من أكثر أسباب توسع القرنية شيوعاً، تتميز بأنها تشوه شكل القرنية تشوهاً مخروطياً يتطور مع الزمن نتيجة ترقق القسم المركزي أو قرب المركزي من القرنية، مما يؤدي إلى حسر بصر مترقٍّ ولا بؤرية غير منتظمة مع ترقق مرافق في سدى القرنية (الشكل ٣٧). قد تكون القرنية المخروطية موروثة بصفة جسمية سائدة أو غير موروثة، وتتظاهر عادة في مراحل المراهقة والشباب، وكلما كان تظاهرها أبكر كان إنذارها أسوأ.

سريرياً: تكون الإصابة ثنائية الجانب في أغلب الحالات. تتظاهر بالبداية في فترة المراهقة على شكل لابؤرية غير منتظمة، مع تدني حدة الإبصار، وتستمر بالتطور حتى تستقر في منتصف الثلاثينيات.

من العلامات المشخصة الملاحظة بالفحص: ترقق القرنية في منطقة قمة المخروط، وخطوط عمودية في اللحمة الخلفية تزول بالضغط (خطوط فوغت Vogt's striae)، وحلقة فلايشر Fleischer ring الناجمة عن ترسب الحديد عند قاعدة المخروط القرني، وتبارز مخروطي في الأجفان عند النظر إلى الأسفل (علامة مانسون Munson's sign).

الاستقصاءات: يظهر فحص طبوغرافيا القرنية corneal topography لابؤرية غير منتظمة؛ إضافة إلى ترقق المنطقة قرب المركزية فيها، فيما يظهر فحص قياس تحدّب القرنية keratometry زيادة قيمة انحناء القرنية المركزي.



الشكل (٣٧): القرنية المخروطية.

المعالجة: يكون التدبير بالاعتماد على سوء الانكسار المرافق وشدة الحالة كما يلي:

- تصحح اللابؤرية الخفيفة بعدسات لاصقة طرية أو قاسية أو نظارات.
- تصحح اللابؤرية المتوسطة بعدسات لاصقة قاسية نفوذ للأكسجين rigid gas permeable contact lens (RGP-CL) أو حلقات داخل القرنية intracorneal rings.
- تصحح اللابؤرية الشديدة برأب القرنية الصفاحي أو النافذ، وإنذاره جيد بغياب التأتب.

وتعالج الحالات المترقية بتصليب القرنية corneal cross linking لإيقاف الترقي.

٢- ضخامة القرنية keratoglobus:

حالة نادرة جداً، تتميز بترقق قرني ثنائي الجانب يشمل كامل القرنية؛ ولاسيما في قسمها المحيطي المتوسط؛ مما يعرضها لاحتمال الانثقاب حين تعرضها لأي رض، قد تكون مكتسبة أو ولادية موروثة بصفة جسمية سائدة ترافق أمراض النسيج الضام.

المعالجة: الحماية من رض العين، والعدسات اللاصقة الصلبة لتصحيح سوء الانكسار المرافق ورأب القرنية الصفاحي أو النافذ في المراحل المتقدمة.

٣- التنكس الهامشي الشاف pellucid marginal degeneration:

حالة غير شائعة وغير موروثة، ثنائية الجانب. وهي ترقق في محيط القرنية السفلي مع تبارز القرنية إلى الأعلى مباشرة من منطقة الترقق القرني، مما ينجم عنه لابؤرية مخالفة للقاعدة تزداد مع تقدم العمر.

العلاج: باستخدام العدسات اللاصقة، ورأب القرنية النافذ أو الصفاحي غير المركزي.

٤- القرنية المخروطية الخلفية posterior keratoconus:

حالة نادرة، ولادية المنشأ. تتظاهر على شكل زيادة انحناء الوجه الخلفي للقرنية مع انحناء طبيعي في وجهها الأمامي.

العلاج: غير ضروري، يستطب أحياناً رأب القرنية النافذ حين تأثر القدرة البصرية.

سادساً- القرحات القرنية المحيطية peripheral corneal ulcers:

١- التهاب القرنية المحيطي المرافق للأمراض الجهازية المتواسطة مناعياً peripheral ulcerative keratitis associated with systemic immune mediated diseases:

هو التهاب قرني محيطي مناعي، يصادف في المصابين بمرض جهازي مناعي ذاتي، وغالباً ما يكون مهدداً للرؤية وسريع التطور.

الأسباب:

مجهولة idiopathic: مناعية ذاتية موجهة ضد نسيج القرنية على نحو خاص.

جهازية: التهاب المفاصل الروماتويدي rheumatoid arthritis، وداء واغنر الحبيبومي Wegener's granulomatosis، والذئبة الحمامية الجهازية systemic lupus erythematosus، والتهاب الغضاريف الناكس المتعدد relapsing polychondritis والتهاب الشرايين العَقِد polyarteritis nodosa، والتهاب القولون التقرحي ulcerative colitis.

سريرياً: يشكو المريض تدني حدة الإبصار مع ألم واحمرار عيني.

بالفحص العيني: يلاحظ تقرح قرني محيطي موضع في جزء من القرنية المحيطية على مسافة ٢مم من الحوف. ويصادف في معظم الحالات عيب ظهاري مرافق مع ترقق السدى في مكان الإصابة (الشكل ٣٨).



الشكل (٣٨): التهاب القرنية المحيطي المناعي.

الاستقصاءات: توجه على نحو خاص للتوصل إلى تشخيص المرض الجهازي المرافق.

يتضمن العلاج:

- التعاون بين مختصّ القرنية وطبيب الداخلية للسيطرة على المرض الجهازي المناعي المرافق.
- علاج العين الجافة بالمزلقات الموضعية والسدادات الخاصة بالنقاط الدمعية.
- استخدام مثبطات المناعة الجهازية مثل الستيروئيدات، والميثوتريكسات، والسيكلوسبورين أو الازاثيوبرين لعلاج الخلل المناعي المرافق.
- استخدام الدوكسي سيكلين أو فيتامين C الجهازي أو الاثنين معاً، وهي تفيد في تثبيط الكولاجيناز.
- استخدام الستيروئيدات الموضعية لتخفيف الالتهاب.
- استخدام الصادات الموضعية للوقاية من حدوث الخمج الثانوي.
- قص الملتحمة الحوفية المجاورة للتقرح وتأخيرها؛ لما له من أثر مخفف لمصدر الخلايا الالتهابية؛ مما يساعد على ترمم القرحة.
- بعد الشفاء يمكن إجراء رأب القرنية لعلاج العقابيل.

٢- قرحة مورن Mooren's ulcer

هي قرحة مزمنة مؤلمة متطورة ومجهولة السبب تصيب الظهارة واللحمة القرنية المحيطية. تتضمن العوامل المؤهبة لحدوثها الرض والجراحة والتعرض للخمج الطفيلي، وقد ترافق أحياناً التهاب الكبد C، وتتظاهر بأحد شكلين:

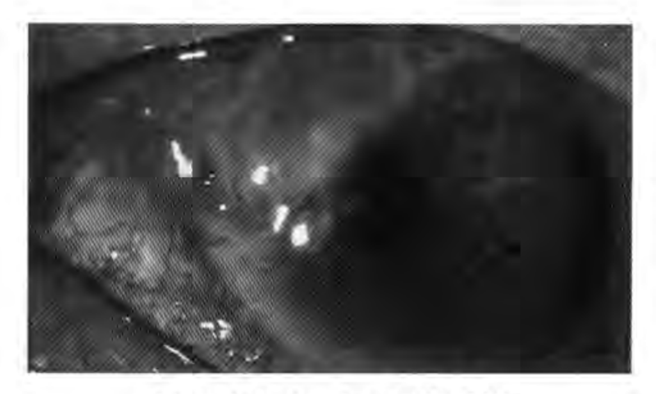
الشكل المحدود: أحادي الجانب، يتطور ببطء، ويستجيب للعلاج جيداً.

الشكل الشديد: ثنائي الجانب، يتطور بسرعة، واستجابته للعلاج ضعيفة.

سريرياً: يشكو المريض تدني حدة الإبصار مع رهاب الضوء وألم عيني. بالفحص: تلاحظ قرحة قرنية محيطية مع حافة ظهارية مضعفة وارتشاحات رمادية قرب تلك الحافة (الشكل ٣٩). وتمتد القرحة بشكل دائري وباتجاه المركز البصري، في حين يكون امتدادها باتجاه الصلبة أكثر بطئاً. لا يرافق قرحة مورن التهاب الصلبة؛ ما يميزها من التهاب القرنية المحيطي الذي يرافق الأمراض الجهازية.

الاستقصاءات: يجب نفي وجود أي مرض مناعي ذاتي مرافق لالتهابات القرنية المحيطية كما ذكر سابقاً.

المعالجة: تتضمن استخدام الستيروئيدات الموضعية، ومثبطات المناعة الجهازية أو إنترفيرون جهازي أو الاثنين معاً حين وجود التهاب كبد C مرافق والصادات الموضعية. ويتضمن العلاج الجراحي قطع الملتحمة الحوفية المجاورة للتقرح، ورأب القرنية الصفاحي المحيطي.



الشكل (٣٩): قرحة مورن، المرحلة الحادة.

٣- التهاب القرنية الهامشي marginal keratitis:

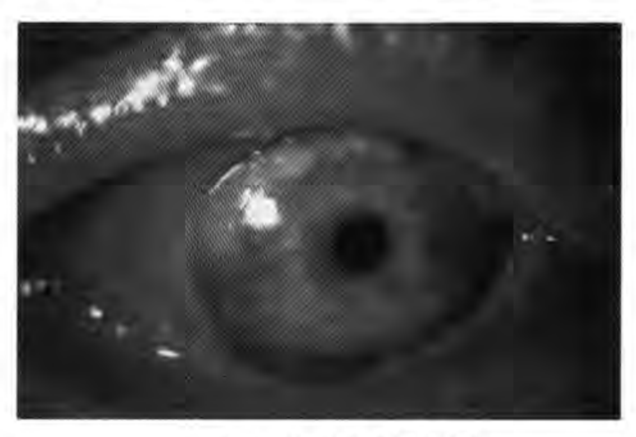
حالة التهابية شائعة في القرنية المحيطية ناجمة عن فرط تحسس للذيفان الخارجي للعنقوديات التي ترافق حالات التهاب حواف الأجفان والعد الوردي rosacea والتأتب.

سريرياً: تلاحظ ارتشاحات سدوية سطحية بيض- رمادية، واضحة الحدود؛ في محيط القرنية مكان تماس حواف الأجفان بالقرنية (الشكل ٤٠). وقد تكون الظهارة فوقها سليمة أو يظهر عليها تآكل نقطي أو تقرح. ويترك هذا الالتهاب بعد شفائه ترققاً قرنياً محيطياً أو سبلاً قرنياً أو كليهما معاً.

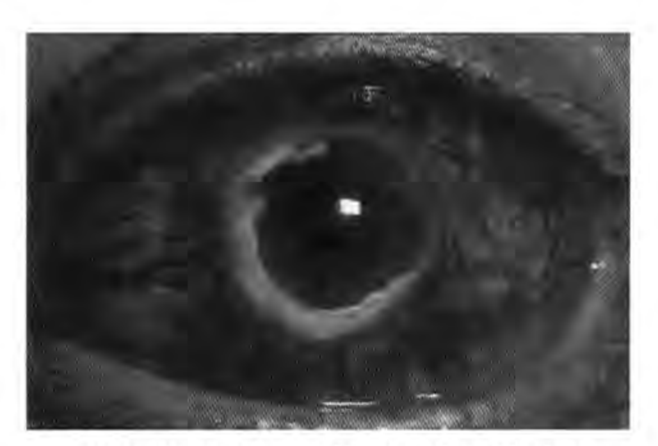
المعالجة: تستخدم الستيروئيدات الموضعية والصادات الموضعية؛ إضافة إلى علاج التهاب حواف الأجفان أو التأتب والعد الوردي المرافق.

٤- التهاب القرنية المحيطي المرافق للعد الوردي rosacea-associated keratitis:

العد الوردي من الأمراض الجلدية الشائعة التي تصيب



الشكل (٤٠): التهاب القرنية الهامشي.



الشكل (٤١): التهاب القرنية المحيطي المرافق للعد الوردي.

الوجه والعينين، وترافق توسع الأوعية السطحية للجلد وفرط التصنع الدهني.

سريرياً: يُصادف التهاب حواف الأجفان بالعنقوديات مع توسع الأوعية الجلدية السطحية للأجفان والوجه والتهاب القرنية المحيطي مع توعٍ قرني (الشكل ٤١).

المعالجة: باستخدام دوكسي سيكلين الجهازي؛ إضافة إلى علاج التهاب حواف الأجفان المرافق. وقد تستخدم مثبطات المناعة الجهازية في الحالات الشديدة.

٥- النفاط القرني phlyctenulosis:

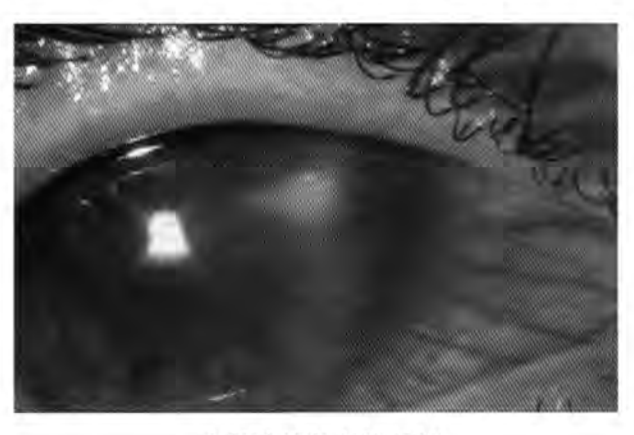
هو عقيدات مفردة تتوضع في منطقة الحوف ناجمة عن فرط الحساسية للعنقوديات المذهبة أو العصيات السلية (الشكل ٤٢)، تشفى عادة تلقائياً دون الحاجة إلى أي علاج.

٦- ترقق ديلين dellen:

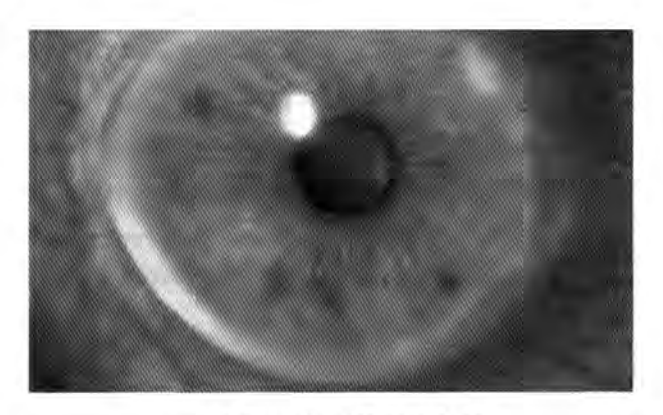
هو ترقق قرني غير مقرح ناجم عن آفة حوفية، وهو عادة غير عرضي.

٧- تنكس تيرين الهامشي Terrien's marginal degeneration:

هو ترقق قرني محيطي غير التهابي، مجهول السبب،



الشكل (٤٢): النفاط القرني.



الشكل (٤٣): تنكس تيرين الهامشي.

وحيد الجانب أو في الجانبين غير متناظر، يتطور ببطء، ويسبب حرج بصر مخالفاً للقاعدة.

سريرياً: يشكو المريض تدني حدة الإبصار ناجماً عن اللابؤرية المخالفة للقاعدة، ويلاحظ بالفحص وجود ترسبات ليبيدية صفر مع ترقق وتوعٍ قرني محيطي، وتكون الظهارة القرنية عادة سليمة فوق الآفة (الشكل ٤٣).

المعالجة: تكون باستخدام العدسات اللاصقة لتصحيح اللابؤرية المرافقة، ويستطب رأب القرنية الصفاحي الهلالي في الحالات الشديدة.

سابعاً- اعتلالات القرنية

I- اعتلال القرنية التغذوي العصبي neurotrophic keratopathy:

ينجم عن نقص حس القرنية الناجم عن إصابة الفرع العيني للعصب مثلث التوائم، ويؤهب للإنتانات القرنية المتكررة مع نقص شفاء العيوب الظهارية القرنية.

أسباب إصابة العصب مثلث التوائم المؤدية إلى نقص الحس القرني:

١- أسباب ولادية.

٢- أسباب مكتسبة.

● **عينية:** الإصابات القرنية الفيروسية، والجراحة القرنية السابقة، واستعمال العدسات اللاصقة مدة طويلة.

● **جهازية:** الأثر السمي لبعض الأدوية مثل: حاصرات بيتا β الجهازية ومثبطات الكاربونيك أنهيدراز ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية والأدوية المخدرة، والداء السكري، والعمر المتقدم، وإصابات العصب الخامس الرضية والورمية والخمجية، والحوادث الوعائية الدماغية والتصلب المتعدد.

سريرياً: يشكو المريض تدني حدة إبصار غير مؤلم ونقص حس القرنية. بالفحص: يلاحظ اعتلال قرنية نقطي في المراحل المبكرة وعيوب ظهارية كبيرة في المراحل المتقدمة مع

احتمال الخمج أو الانثقاب القرني.

الاستقصاءات: تجرى استقصاءات عصبية لتحري سلامة العصب القحفي الخامس (تصوير مقطعي محوسب CT scan أو مرنان MRI) بالتعاون مع اختصاصي العصبية.

المعالجة: يجب علاج السبب الجهازي المؤدي إلى اعتلال القرنية التغذوي. أما العلاج الموضعي؛ فيكون بتطبيق المزلقات الموضعية، وعلاج أي خمج عيني مرافق، وقد تستخدم عدسات لاصقة علاجية مع طعوم غشاء أمنيوسي وخياطة حواف الأجفان للحالات المتقدمة. يجب تنبيه المريض لمراجعة اختصاصي العينية حين الشعور بتدني القدرة البصرية أو احمرار العين.

II- اعتلال القرنية التعرضي exposure keratopathy

ينجم عن نقص ترطيب سطح العين نتيجة خلل حركة الأجفان الانزلاقية الطبيعية وعدم انغلاق العين التام في أثناء الإغماض؛ مما يؤدي إلى جفاف سطح القرنية وتعرضه لعيوب ظهارية غير شافية.

الأسباب:

شلل العصب السابع (شلل بل Bell's palsy، والتصلب المتعدد multiple sclerosis، والسكتات الدماغية strokes، والرض)، شذوذات الأجفان (التعرض الليلي، والشتر الخارجي، والرض)، أمراض الحجاج (الجحوظ proptosis، والاعتلال العيني الدرقي thyroid eye disease).

سريرياً: يشكو المريض انزعاجاً عينياً ودماعاً وشعوراً بجسم أجنبي وخوفاً من الضياء، مع احمرار أشد ما يكون في الصباح الباكر.

بالفحص: يلاحظ اعتلال قرنية نقطي في المرحلة الباكرة وعيب ظهاري غير شافٍ في المراحل المتأخرة قد يختلط بالانثقاب أو الخمج القرني.

العلاج: يكون باستخدام المزلقات الموضعية، وإغلاق الأجفان المؤقت أو الدائم جراحياً وعلاج أي خمج قرني مرافق.

III- اعتلالات القرنية الترسبية deposition keratopathy

١- داء ويلسون Wilson Disease (التنكس العدسي الكبدي hepatolenticular degeneration):

مرض موروث بصفة جسمية متنحية، ناجم عن خلل في البروتين الرابط للنحاس؛ مما يؤدي إلى تراكم النحاس في أنسجة الجسم المختلفة بما فيها القرنية.

سريرياً: تلاحظ ترسبات بنية اللون في القرنية محيطية التوضع في مستوى غشاء ديسميه (حلقة كايزر- فلايشر



الشكل (٤٤): حلقة كايزر - فلايشر في محيط القرنية ناجمة عن ترسب النحاس في اللحمة القرنية العميقة.

Kayser- Fleischer) (الشكل ٤٤)، وساد زهرة عباد الشمس sunflower cataract.

جهازياً: ترافق الحالة اضطرابات كبدية وأعراض عصبية ونفسية. التشخيص والعلاج من اختصاص طبيب الداخلية.

٢- اعتلال القرنية الدواري vortex keratopathy:

ينجم عن داء فابري أو ترسبات أدوية جهازية على مستوى ظهارة القرنية مثل (الأميودارون وكلوروكين وكلوربرومازين والإندوميتاسين).

سريرياً: لا يشكو المريض أعراضاً. بالفحص: تلاحظ خطوط رمادية دوارية الشكل في مستوى الظهارة القرنية، ولا حاجة إلى علاج هذه الآفة.

٣- اعتلالات القرنية البلورية الخمجية infectious crystalline keratopathy:

ترسبات ريشية الشكل على مستوى اللحمة القرنية من دون أي التهاب فعال، غالباً ما تنشأ من تكاثر العقديات المخضرة Streptococcus viridans في النسيج القرني مثبط المناعة نتيجة استخدام الستيروئيدات المزمن بعد الجراحة القرنية (رأب القرنية النافذ).

٤- اعتلالات القرنية البلورية اللاخمجية:

تنجم عن ترسبات الذهب، واليورية، والليبيدات في اللحمة القرنية، تعالج بالسيطرة على الحالة الجهازية المرافقة.

٥- اعتلال القرنية الناجم عن أدواء عديدات السكريد المخاطية mucopolysaccharidosis:

هي مجموعة من الأمراض الوراثية الناجمة عن نقص الإنزيمات الخاصة باستقلاب عديدات السكريد المخاطية glycosaminoglycans؛ مما ينجم عنه تراكم تلك المواد في

أنسجة الجسم مؤدية إلى شذوذات هيكلية وتخلف عقلي إضافة إلى تغيم القرنية واعتلال الشبكية الصباغي في بعض الحالات.

ثامناً- العدسات اللاصقة والقرنية

العدسات اللاصقة أجهزة بصرية توضع على سطح القرنية من أجل تصحيح العيوب الانكسارية وتحسين الرؤية. قد تستخدم في بعض الحالات لغايات تجميلية أو لمعالجة بعض الأمراض القرنية (تخفيف الألم الناجم عن تعري النهايات العصبية في حالات القرنية الفقاعية أو تخفيف الاحتكاك بين سطح القرنية والأجفان من أجل تحفيز شفاء العيوب الظهارية في حالات القرحات القرنية غير الشافية).

تقسم العدسات اللاصقة بحسب المادة التي صنعت منها إلى:

- **عدسات لاصقة قاسية** مصنوعة من مادة البولي ميتيل ميتا أكريلات PMMA أو من مزيج من المادة السابقة مع مادة السليكون.
- **عدسات لاصقة طرية** تصنع من مادة الهيدروجل أو مزيج السليكون مع الهيدروجل.

وتمزج مادة السليكون مع المواد الأصلية للعدسات اللاصقة لجعلها أكثر تحملاً للاستخدام الطويل من قبل المريض.

كما تقسم العدسات اللاصقة - قاسية كانت أو طرية - من حيث الفترة الزمنية لاستخدامها إلى:

١- العدسات اليومية، ولها نوعان:

أ- التي تستخدم طوال اليوم، ثم تنزع، وتوضع بالمادة المعقمة قبل النوم؛ لتستخدم في صباح اليوم التالي.

ب- التي تستخدم مرة واحدة، ثم تنزع، وتستخدم عدسة أخرى في اليوم الذي يليه.

٢- العدسات مديدة الاستخدام: وقد تستخدم على نحو متواصل حتى شهر كامل؛ ولاسيما في الأطفال الرضع والكهول.

يجب دائماً غسل اليدين وتنظيفهما جيداً قبل وضع العدسات اللاصقة كما يجب أن تفحص العدسة قبل استخدامها للتأكد من خلوها من أي عيب أو تلوث.

مضاعفات استخدام العدسات اللاصقة:

يجب إراحة العين من العدسة اللاصقة فترة من الزمن بوصفها إجراء أساسياً لمعالجة مضاعفات استخدام العدسات اللاصقة، وفيما يلي أهم هذه المضاعفات:

- **التهاب القرنية الجرثومي:** يعالج بالصادات الموضعية.
- **التهاب القرنية العقيم المناعي:** يعالج بالستيروئيدات الموضعية.
- **التهاب الملتحمة الحليمي الناجم عن سوء توضع العدسة أو التحسس لمكوناتها ومواد التعقيم الخاصة بها:** يجب معالجة هذه الحالة في المراحل الباكرة قبل أن تسبب قرحات قرنية معندة على الشفاء.
- **اعتلال القرنية الانسمامي** بسبب مواد التعقيم الخاصة بالعدسة اللاصقة: العلاج بمعيضات الدمع و الستيروئيدات الموضعية.
- **العين الجافة:** تعالج بمعيضات الدمع.
- **التوعي القرني والوذمة القرنية:** تعالج بالستيروئيدات وتغيير مادة العدسة اللاصقة إلى نوع آخر.

تاسعاً- الحالات الإسعافية القرنية

١- الأجسام الأجنبية القرنية corneal foreign bodies:

تكون معظم الأجسام الأجنبية معدنية ناجمة عن تطاير نثرات الحديد في أثناء اللحام الكهربائي مثلاً، ونادراً ما تكون السبب في الخمج، في حين قد تسبب الأجسام العضوية المختلطة بالتراب التهاب قرنية جرثومياً ثانوياً في كثير من الحالات.

سريرياً: يشكو المريض ألماً عينياً ودماعاً مع رهاب للضوء؛ غالباً ما تتلو قصة تعرض لجسم أجنبي متطاير.

بالفحص: يشاهد الجسم الأجنبي على سطح القرنية إضافة إلى علامات الخمج المرافق حين حدوثه.

المعالجة: يجب نفي وجود جسم أجنبي داخل العين كما يجب فحص الأجفان بعد قلبها للتأكد من عدم اختباء أي جسم أجنبي ثانوي تحتها. يزال الجسم الأجنبي باستخدام رأس إبرة الإنسولين والمصباح الشقي، ثم يوصف للمريض صاد حيوي موضعي ومسكن للألم حين الحاجة.

٢- السحجات القرنية corneal abrasions:

هي جروح قرنية سطحية ناجمة عن رض عيني أو جسم أجنبي، قد تكون محددة بطبقة الظهارة أو تمتد إلى العمق لتشمل السدى القرني (مما يترك ندبة بعد الشفاء).

سريرياً: يشكو المريض ألماً عينياً شديداً مع رهاب الضوء وتدني القدرة البصرية.

يجب تقدير عمق السحجة القرنية على المصباح الشقي ونفي وجود خمج مرافق، كما أنه من المهم التأكد من عدم وجود جرح لكامل ثخن القرنية مع تسريب للخلط المائي (علامة سايدل الإيجابية)؛ لأن وجود التسريب يوجب خياطة الجرح جراحياً.

من المضاعفات الشائعة للسحجات القرنية - عدا الخمج القرني - حدوث سحجات قرنية متكررة تلقائياً في منطقة الرض؛ مما يؤدي إلى حالة من الإزمان وعدم راحة المريض.

المعالجة: قطرات صادات حيوية موضعية وتنضير (إنضار) النسيج المتموت حين وجوده.

يوصى بتغطية العين، ومن المهم عدم تعرض العين للغبار أو الأجواء الملوثة في أثناء فترة الشفاء.

٣- الحروق القرنية الكيميائية chemical burns:

القاعدة هنا هي (عالج قبل أن تسأل)؛ إذ إن للعلاج المبكر بغسل العين بالمصل أو الماء شأناً حاسماً في تعديل قيمة الباهاء pH وإزالة المادة الكيميائية عن سطح العين؛ مما له أكبر الأثر في النتيجة البصرية في المستقبل القريب. والمواد القلوية أكثر خطورة من المواد الحامضية بسبب قدرتها على النفاذ إلى أعمق الطبقات من كرة العين؛ وبالتالي هي أكثر تدميراً للأنسجة وعرضةً لشفاء سطح العين المعرض شفاءً معيباً.

سريرياً: يلاحظ احتقان سطح العين احتقاناً شاملاً مع تدني القدرة البصرية وألم شديد.

بالفحص: يشاهد احتشاء أوعية الملتحمة والحوف في المنطقة المصابة مع عيب ظهاري مرافق ووذمة في سدى القرنية (الشكل ٤٥). قد يشاهد ارتكاس التهابي في الغرفة الأمامية وارتفاع ضغط العين في الحالات الشديدة.

مضاعفات الحرق الكيميائي:

- حرق نسيج الملتحمة وتشكل الالتصاقات بين الملتحمة والأجفان.
- احتشاء الحوف و فشل الخلايا الجذعية.
- حروق الوجه و الأجفان المرافقة.
- الحروق النافذة للعين التي قد تؤدي إلى التهاب شديد وضمور كرة العين.



الشكل (٤٥): الحرق القرني الكيميائي، يلاحظ تغيم القرنية والاحتشاء الحوفي المرافق.

العلاج المحافظ: يجب غسل العين بالمصل أو الماء العادي على الفور على نحو متواصل مدة لا تقل عن ١٥-٢٠ دقيقة أو بكمية لا تقل عن لترين؛ وذلك بغرض إزالة المادة الكيميائية وتعديل الباهاء، كما يجب قلب الأجفان و التأكد من عدم وجود مواد عالقة تحتها.

دوائياً: يوصف للمريض الصادات الحيوية، وموسعات الحدقة ومعيضات الدمع الموضعية. وفي الحالات الشديدة، يوصى بتطبيق الستيروئيدات الموضعية بحذر، كما يفضل إعطاء حمض الإسكوربيك الجهازي والموضعي من أجل تشجيع ترميم ألياف الكولاجين؛ إضافة إلى الدوكسي سيكلين الجهازي بغاية تخفيف النخر النسيجي المرافق.

أخيراً يجب الانتباه إلى ارتفاع ضغط العين الثانوي وعلاجه بخافضات ضغط العين الموضعية (تيمولول) حتى شفاء الالتهاب المرافق.

العلاج الجراحي: قد يستخدم الغشاء الأمنيوسي في المراحل الحادة من الحرق الكيميائي، وذلك بخياطته فوق القرنية المصابة؛ مما يشجع على ترميم العيب الظهاري المرافق. كذلك يقوم الغشاء الأمنيوسي بفعل وقائي؛ إذ يمنع التصاق سطح العين الملتهب بالأجفان. في المراحل المزمنة للحرق الكيميائي الشديد وبعد هدوء الالتهاب العيني المرافق (بعد ٦-١٢ شهراً)؛ يستطب نقل الخلايا الجذعية إلى العين المصابة إذا فشل الحوف في ترميم الظهارة القرنية. وفي التغيم الشديد والتكثف غير المعاوض للقرنية؛ يجرى رأب قرنية نافذ.

٤- الحروق القرنية الحرارية thermal burns:

تنجم غالباً عن الغازات الساخنة أو التعرض مباشرة للنار أو المواد المتفجرة.

وبعكس الحروق الكيميائية، يجب أن تكون الخطوة الأولى هنا فحص المريض فحصاً كاملاً وتقدير مدى الإصابة قبل البدء بالعلاج؛ وذلك بسبب احتمال استنشاق المريض الغازات السامة؛ وبالتالي احتمال حدوث وذمة حنجرة واختناق مرافقين.

سريرياً: إصابة القرنية والملتحمة: تراوح من الاعتلال الظهاري النقطي والتقرح البسيط إلى التنخر الكامل واحتشاء الأنسجة المتعرضة للرض الحراري وإصابة الأجفان بحروق جلدية.

مضاعفات حروق سطح العين الحرارية:

- الفقد النسيجي للأجفان الذي قد يؤدي إلى اعتلال

القرنية التعرضي.

● تندب الأجفان: وما ينجم عنه من شتر داخلي أو خارجي.

● أذية القنيات الدمعية وتندبها مما يؤدي إلى دماع متواصل.

● أذية الملتحمة والتصاق نسيجها بالسطح الداخلي للأجفان؛ مما يعوق حركة العين.

● فشل الخلايا الجذعية للقرنية وتكاثر النسيج الليفي الوعائي فوق سطح القرنية.

العلاج: يجب أن يتم العلاج بالتعاون مع الاختصاصي بالأمراض الجلدية واختصاصي الحروق. أما تدبير الحروق القرنية الحرارية دوائياً وجراحياً؛ فيشبه تدبير الحروق الكيميائية؛ ولكن شأن غسل سطح العين بالماء هنا محدود.

عاشراً- الستيروئيدات والقرنية

تستخدم أحياناً قطرات الستيروئيدات الموضعية لمعالجة الحالات التحسسية والالتهابية على سطح العين أو لتخفيف التندب المرافق، مثل حالات التهاب الملتحمة والقرنية التحسسي، والتهاب القرنية البطاني الناجم عن فيروس الهربس البسيط، والعين الجافة، والتهاب القرنية الهامشي أو في طور شفاء القرحات القرنية الجرثومية. كذلك توصف قطرات الستيروئيدات الموضعية بعد العمليات الجراحية على العين مثل عمليات الساد، ورأب القرنية، والزرق وغيرها.

وأكثر الستيروئيدات الموضعية شيوعاً: قطرات البريدنيزولون والبيتاميتازون والديكساميتازون، وهي من أقوى الستيروئيدات الموضعية من ناحية النفاذ إلى داخل العين والتأثير العلاجي؛ مما يزيد من نسبة مضاعفاتها.

من ناحية أخرى؛ تشكل قطرات الفلوروميتولون والريمي كسولون اختياراً مثالياً في المرضى المصابين بحالة التهابية معتدلة، وحين عدم الرغبة في تعريض المريض لخطر التأثيرات الجانبية غير المرغوبة للستيروئيدات؛ إذ إن فعالية هذه القطرات ومضاعفاتها أقل من البريدنيزولون والديكساميتازون.

مضاعفات الستيروئيدات الموضعية:

يستخدم المريض أحياناً الستيروئيدات الموضعية فترات طويلة قد تتجاوز السنوات، لذلك كان من المهم أن يعرف الطبيب الفاحص مضاعفات هذه القطرات؛ كي يتمكن من التعامل معها حين حدوثها. ومن أكثر هذه الاختلاطات شيوعاً: الزرق (خاصة عند الأشخاص الذين لديهم قصة عائلية للزرق)، والساد، والعيب القرني الظهاري المستمر، وأخماج القرنية والملتحمة بسبب تثبيط المناعة.

حين إيقاف قطرات الستيروئيدات الموضعية التي عولج بها المريض فترة تزيد على ثلاثة أسابيع ويتواتر أكثر من قطرة واحدة في اليوم يوصى بتخفيف هذه القطرات تدريجياً حتى إيقافها نهائياً؛ وذلك خوفاً من حدوث هجمة قصور كظر حادة في المريض.

رأب القرنية

أولاً- رأب القرنية النافذ penetrating keratoplasty:

يدل مصطلح رأب القرنية النافذ على الاستبدال الجراحي بقسم من قرنية عين الثوي host قسماً من قرنية عين المعطي donor. ويدعى الطعم القرني- إذا كان المعطي شخصاً آخر غير المريض- الطعمَ الإسوي (الخيفي) allograft، في حين يدعى استخدام نسيج معطى من العين المعالجة ذاتها أو من عين المريض الثانية ذاته الطعم الذاتي autograft.

وتجدر الإشارة إلى أن القرنية هي نسيج، وليست عضواً، وأن رأب القرنية يندرج ضمن رأب الأنسجة؛ وليس ضمن رأب الأعضاء البشرية.

الاستطبابات: اتسعت استطبابات رأب القرنية النافذ إلى حد كبير في السنوات الأخيرة (الجدول ١). والاستطباب الأكثر شيوعاً اليوم لإجراء هذا الرأب هو نقص حدة البصر التالي لعتامة القرنية. ومن الاستطبابات الأخرى معالجة

- وذمة القرنية في حالة العدسة الكاذبة. - القرنية المخروطية وتوسعاتها. - الحثل البطاني لفوكس والاعتلالات البطانية الأولية. - إعادة إجراء الطعم غير المتعلقة برد فعل الطعم الإسوي. - إعادة إجراء الطعم المتعلقة برد فعل الطعم الإسوي. - التهاب القرنية التقرحي غير الخمجي. - الرضح الآلي (الميكانيكي). - تنكسات القرنية. - وذمة القرنية في حالة انعدام العدسة. - حثول لحمة (سدى) القرنية. - العتامة القرنية الولادية. - التهاب القرنية الحموي وبعد الحموي. - التهاب القرنية الجرثومي وبعد الجرثومي. - الإصابات الكيميائية.

الجدول (١) استطبابات رأب القرنية الثاقب بحسب تواترها

شذوذات محيط القرنية، وعلاج ترقق القرنية أو ثقبها، وتفريج الألم، وإزالة البؤر الخمجية أو الورمية، ويضاف إليها الأسباب التجميلية.

تقييم المريض وتحضيره قبل الجراحة: من الضروري إجراء فحص عيني كامل قبل رأب القرنية، وتساعد القصة الاجتماعية المفصَّلة على التنبؤ بالتزام المريض نظام العلاج والمتابعة بعد الجراحة؛ والمراجعة سريعاً حين حدوث مضاعفة ما لديه. وتُعدّ الاختبارات السريرية البسيطة - مثل اختبار وجود عيب حدقي - ذات أهمية بالغة في تقييم المرضى المصابين بعتامة في الأوساط media الكاسرة للعين.

قد يكشف التقييم قبل الجراحة وجود إصابة عصبية أو تبدلات داخل المقلة لها أهمية في تحديد النتيجة البصرية النهائية بعد الجراحة. ويجب علاج الزرق الموجود سابقاً والالتهاب العيني وأمراض سطح العين قبل إجراء رأب القرنية النافذ، ويفضَّل أن تكون العين هادئة لعدة أشهر قبل إجراء الجراحة؛ إذ ترافقُ الجراحةَ في عين مصابة بالتهاب فعال نسبةٌ عالية من المضاعفات بعد الجراحة. ويكون إنذار الجراحة سيئاً حين وجود أحد العوامل التالية قبلها: توعي القرنية العميق، ووجود داء في سطح العين، والتهاب فعال في القسم الأمامي، وترقق قرني محيطي، وإخفاقات سابقة في الطعم، وعدم مطاوعة المريض الجيدة، وارتفاع الضغط داخل المقلة.

الجراحة:

١- تحضير قرنية المعطي: يقص الجراح طعماً معطياً مركزياً بحواف عمودية متجانسة، مع مراعاة عدم حدوث تأذٍ في النسيج أو أذية في البطانة. ويقص أغلب الجراحين الطعم المعطي بقياس أكبر بمقدار ٠,٢٥ - ٠,٥٠ مم من قطر الفتحة في قرنية الثوي.

٢- تحضير العين المتلقية: يوصى بأن يتم الانتهاء من تحضير قرنية المعطي قبل نقب trephination العين المتلقية؛ وذلك لأهداف متعلقة بالأمان. وقد يتطلب الأمر في بعض الحالات استخدام دعم إضافي لصلبة المتلقي؛ ولاسيما في العيون المصابة بانعدام العدسة والعدسة الكاذبة الخاضعة سابقاً لاستئصال الجسم الزجاجي vitrectomy وفي رأب القرنية عند الأطفال.

بعد إجراء النقب؛ يوضع الطعم فوق عين المتلقي؛ على أن يكون الوجه البطاني نحو الأسفل. يساعد استخدام مادة لزجة مرنة viscoelastic على حماية بطانة المعطي خلال الجراحة، كما يساعد على إبقاء الغرفة الأمامية متشكلة، وإبقاء القزحية بعيدة عن الطعم في أثناء خياطته مع قرنية الثوي.

٣- الخياطة في رأب القرنية: يثبت الطعم بداية بـ ٤ غرز رئيسية متقطعة، ثم يغلق الجرح كاملاً إما بالخياطة المتقطعة؛ وإما بالخياطة المتواصلة؛ وإما بكلتيهما. وقد يساعد استعمال منظار القرنية keratoscope في أثناء الجراحة على ضبط اللابؤرية القرنية. وتطمر عقد الخياطة knots في لحمة (سدى) قرنية المعطي أو الثوي مع الانتباه لعدم تركها في السطح الفاصل للجرح. ويؤدي شمول الغرزة على ٩٥٪ من ثخانة القرنية لكل من المعطي والثوي إلى تجنب حدوث تفرق في الوجه الخلفي للشق.

٤- رأب القرنية النافذ المشارك: يمكن إجراء رأب القرنية النافذ مع إجراءات أخرى مثل استخراج الساد، وزرع عدسة أولي أو ثانوي داخل العين، واستخراج العدسة المزروعة سابقاً داخل المقلة أو استبدالها، وجراحة الزرق، وقطع الزجاجي، والإجراءات الشبكية. ويمكن استخدام بدائل قرنية خاصة على نحو مؤقت في أثناء جراحة الشبكية مع خياطة الطعم القرني للمعطي في نهاية الجراحة.

٥- المضاعفات في أثناء الجراحة: تتضمن المضاعفات التي قد تحدث في أثناء رأب القرنية النافذ ما يلي:

- أذية العدسة أو القزحية أو كلتيهما معاً.
- النقب غير المنتظم.
- قطع الزجاجي غير الكافي الذي يؤدي إلى تماس بين الزجاجي وبطانة الطعم.
- تمركزاً غير جيد للطعم على سرير الثوي.
- النزف المفرط من القزحية وحواف الجرح، وذلك في قرنيات الثوي الموعاة.
- النزف المشيمي والانفصال المشيمي المصلي choroidal effusion.
- انحشار (انحباس) incarceration القزحية في الجرح.
- أذية الظهارة خلال النقب أو خلال التعامل مع الطعم.

التدبير بعد الجراحة:

١- المتابعة: العناية بعد رأب القرنية أكثر تعقيداً من العناية بعد جراحة الساد. وتتضمن استخدام الصادات الموضعية، والستيروئيدات الموضعية على نحو متناقص تدريجياً، وتتطلب زيارات متواترة.

٢- المضاعفات بعد الجراحة:

- بقاء العيب الظهاري persistent defect.
- التسريب من الجرح.
- الغرفة الأمامية الضحلة.

- انحشار القزحية في الجرح.
- **المشاكل المتعلقة بالخياطة، وتتضمن:**
  - الشد المفرط.
  - الارتخاء.
  - خراجات خمجية على مسار الغرز (القطب).
  - ارتشاحات غير خمجية (سمية).
  - التهاب الملتحمة ذا الحليمات العرطلة.
  - تشكل الأوعية على مسار الخياطة.

٣- تشخيص رفض طعم القرنية الإسوي وتدبيره: نادراً ما يحدث خلال الأسبوعين الأولين من الجراحة؛ لكنه قد يحدث حتى بعد ٢٠ سنة من رأب القرنية النافذ. ولحسن الحظ، فإن أغلبية نوب episodes رفض الطعم لا تسبب إخفاقاً غير عكوس في الطعم؛ إذا تم تمييزها باكراً وعلاجها على نحو هجومي بالستيروئيدات القشرية.

لرفض طعم القرنية ٣ أشكال سريرية، قد تحدث منفردة أو مشتركة:

أ- الرفض الظهاري:

- **ظهاري:** توجه الاستجابة المناعية على نحو كامل نحو ظهارة المعطي.
- **تحت ظهاري:** يبدو رفض طعم القرنية بشكل الارتشاحات تحت الظهارية.

ب- الرفض السدوي المعزول: غير شائع.

ج- الرفض البطاني: وهو الشكل الأكثر شيوعاً لرفض الطعم، كما أنه الشكل الأكثر خطورة من الرفض؛ لأن خلايا البطانة المخربة بالاستجابة من الثوي لا تعوض إلا عن طريق إعادة إجراء الطعم.

ويُعدّ التطبيق المتواتر لقطرات الستيروئيدات القشرية الدعامة الأساسية لعلاج رفض طعم قرنية الإسوي.

٤- الأخماج بعد رأب القرنية النافذ:

- التهاب باطن العين.
- رجعة (أو نكسة) recurrence الداء الأولي.
- التهاب القرنية الجرثومي.

٥- الزرق بعد رأب القرنية النافذ: قد يرتفع الضغط داخل المقلة في أي وقت بعد رأب القرنية النافذ. ويجب علاج الزرق على نحو هجومي دوائياً، أو بوساطة الليزر، أو بالتداخل الجراحي بحسب الحالة.

ثانياً- رأب القرنية النافذ عالي الخطورة:

١- رأب القرنية عند الأطفال:

يتميز رأب القرنية عند الرضع والأطفال بمشاكل خاصة. يجب أن ينتبه في رأب القرنية عند الأطفال إلى الوقاية من حدوث انخماص كرة العين في أثناء الجراحة. وتتضمن المشاكل الأخرى الشائعة اندفاع الحاجز العدسي القزحي نحو الأمام، والميل إلى حدوث مناطق واسعة من الالتصاقات الأمامية القزحية القرنية. ويشيع بعد الجراحة حدوث الزرق، والحول، والرضح المحدث ذاتياً، والرفض المناعي. ويجب أن تشارك العائلة دوماً في قرار إجراء رأب القرنية النافذ عند الأطفال، كما يجب أن يناقش الجراح مع العائلة عدة مسائل متضمنةً المخاطر والإنذار، وما سيتطلبه الطفل من عناية واسعة ومتزايدة بعد الجراحة.

٢- رأب القرنية النافذ عالي الخطورة مناعياً:

يُعدّ الرفض المتواسط مناعياً السبب الأول المؤدي إلى إخفاق الطعم القرني.

أ)- عوامل الخطر لحدوث الرفض المناعي: القرنيات الموعاة. رفض طعم سابق. قطر الطعم والطعوم اللامتراكزة eccentric. التصاقات القزحية الأمامية. جراحة سابقة داخل المقلة. الحلأ البسيط. قصة داء التهابي في القسم الأمامي. داء سطح العين. المرضى الشبان؛ ولاسيما الأطفال.

ب)- اعتبارات بعد الجراحة: تتلخص الأهداف الأساسية للمتابعة بعد الجراحة بتجنب الرفض، وتمييزه الباكر حين حدوثه، وعلاجه الفوري. وتوعية المريض بأعراض الرفض يسهّل تمييزه على نحو باكر، كما أن زيارات المتابعة المتواترة تمكن من ملاحظة العلامات الباكرة للالتهاب.

ج)- كبت المناعة immunosuppression: يستخدم كبت المناعة لتجنب حدوث رفض الطعم عند المرضى عالي الخطورة مناعياً. وتبقى الستيروئيدات القشرية الخيار الأول لتجنب حدوث الرفض المناعي وعلاجه.

٣- رأب القرنية النافذ في أدواء سطح العين:

يحتاج نحو ٥٠٪ من المرضى المصابين بأدواء سطح العين إلى إجراء رأب قرنية لإزالة العتامة القرنية المرافقة. وهناك عوامل عديدة عالية النوعية وحاسمة في بقاء الطعم القرني شفافاً في هذه العيون، أولها بالتأكيد درجة كفاية مدخر الخلايا الجذعية، والعين الجافة، وشذوذات الجفن التشريحية.

ومن أهم المضاعفات المصادفة في هذه العيون بعد إجراء الطعم القرني: وجود عيوب ظهارية باقية، وتقرح ثانوي مع تميع السدى، وتوعي الطعم مع تغطيته بنسيج ملتحمي، وأخيراً رفض الطعم المناعي.

وينصح في هذه الحالات إشراك رأب القرنية وزرع الخلايا

الجذعية الذي يمكن إجراؤه بإحدى طريقتين:

أ- إجراء الجراحة على مرحلتين: تتضمن المرحلة الأولى زرع الخلايا الجذعية الحوفية، وتتضمن المرحلة الثانية رأب القرنية في وقت لاحق.

ب- إجراء متواقت لزرع الخلايا الجذعية الحوفية ورأب القرنية (في مرحلة واحدة).

٤- رأب القرنية النافذ في داء الهربس (الحلأ) البسيط:

استطبابات رأب القرنية في التهاب القرنية الحلئي هي إزالة الندبة القرنية وإعادة سلامة كرة العين، وهو من بين الاستطبابات الأكثر تواتراً لرأب القرنية. كانت نسبة بقيا survival الطعم في داء الحلأ البسيط من دون استخدام الأدوية الجهازية المضادة للفيروسات وقائياً؛ منخفضة، وكان إخفاق الطعم ينجم عن رجعة الداء الهربسي herpetic الفعال أو عن رفض الطعم الإسوي أو عن السببين معاً. وارتفعت هذه النسبة بعد إشراك استخدام الستيروئيدات القشرية الموضعية بعد الجراحة بتواتر عالٍ باستعمال الأدوية الجهازية المضادة للفيروسات.

٥- الطعوم القرنية كبيرة القطر:

وُصف استعمال رأب القرنية النافذ كبير القطر، أو رأب القرنية والصلبة؛ لعلاج الإصابات الواسعة من نسيج القرنية والصلبة.

أ- الاستطبابات: يستخدم الطعم القرني النافذ كبير القطر لعلاج بعض الحالات الوخيمة الانتقائية مثل القرحات القرنية غير المسيطر عليها، وحالات أخرى وخيمة ناخرة للقرنية تهدد الرؤية أو حتى العين نفسها، ويكون البديل الوحيد فيها هو إما اللجوء لرأب القرنية النافذ كبير القطر وإما استئصال العين. وتصادف هذه الحالات حين يقود التهاب القرنية الناخر إلى ثقب perforation قرنية وشيك أو فعلي، كما قد تحدث في تقرح القرنية المحيطي المترقي المزمن chronic progressive peripheral corneal ulceration.

ب- الطريقة الجراحية: يتم تحديد قياس الطعم الأمثل؛ ليشمل كامل منطقة الإصابة. يكون قطر الطعم القرني من المعطي عادةً بقياس ١٠-١٢ مم. ويتضمن العمل الجراحي رأب القرنية النافذ الكامل، أو رأب القرنية والصلبة أو استخدام طعم قرني صلبي بقطر ١٤ مم أو أكبر.

ج- التدبير بعد الجراحة: لما كان احتمال رفض الطعوم الكبيرة كبيراً؛ كان من الواجب استخدام كل من الأدوية المضادة للرفض الموضعية والجهازية بعد الجراحة.

د- المضاعفات: إن أكثر مضاعفة تواتراً لرأب القرنية كبير القطر هي عودة تطور الداء الأصلي، ورجعة الخمج الجرثومي، وتشكل العيب الظهاري الباقي، وحدوث الزرق المعنِّد بسبب تشكل الالتصاقات القزحية الأمامية المحيطية وانغلاق الزاوية.

ثالثاً- إجراءات رأب القرنية العلاجية والتصنيعية:

(١)- رأب القرنية الصفاحي العلاجي therapeutic lamellar keratoplasty:

الاستطبابات:

- اضطرابات الترقق القرني غير الالتهابي المحيطي.
- الداء القرني الالتهابي المحيطي.
- الترقق المركزي وبروز (توسع ectasia) القرنية.

(٢)- رأب القرنية النافذ العلاجي therapeutic penetrating keratoplasty:

هو إجراء جراحي هدفه الأساسي إما استرداد السلامة البنيوية للعين وإما وضع حد لالتهاب قرنية خمجي أو التهابي معند على العلاج الدوائي التقليدي. والتأهيل البصري السريع هنا ثانوي من حيث الأهمية؛ إذ يمكن إجراؤه في وقت لاحق بظروف متحكم بها.

الاستطبابات:

- ترقي الداء القرني الالتهابي أو الخمجي على الرغم من العلاج الدوائي ووجود تهديد لسلامة كرة العين.
- التهديد بحدوث ثقب قرني خمجي حاد، أو حين حدوث ثقب أو ترقي الثقب.
- التهاب القرنية الحلئي.
- العيوب الظهارية الباقية والتميع القرني العقيم.

(٣)- رأب القرنية الصفاحي الأمامي anterior lamellar keratoplasty:

رأب القرنية الصفاحي هو إجراء طعم إسوي قرني بسماكات مختلفة.

أ- الاستطبابات: يستطب إجراء طعم القرنية الصفاحي في المرضى المصابين بعتامات أو بفقد النسيج لا يشمل بطانة القرنية وغشاء ديسيميه. وتتضمن هذه الحالات:

- القرنية المخروطية. حثول السدى (الملتحمة) السطحي وتنكساته. الندبات القرنية السطحية. الظفرة الناكسة عدة مرات. الترقق القرني.
- ثقوب القرنية غير القابلة لإعادة الخياطة أو التي تحدث في المرضى المصابين بداء سطح العين. الأخماج الانتقائية.

ب- الحسنات: يملك رأب القرنية الصفاحي الحسنات

التالية التي تميزه من رأب القرنية النافذ:

- متطلبات أقل في نسيج المعطي (إذ إن الحفاظ على البطانة ليس إجبارياً).
- تقليل مخاطر الدخول إلى الغرفة الأمامية، وأهمها: الزرق، والساد، والنزف الصاعق، وانفصال الشبكية.
- الزمن اللازم لشفاء الجرح وزمن النقاهة أقل.
- نقص حدوث رفض الطعم الإسوي.
- خطورةٌ أقل من رأب القرنية النافذ.
- إمكان استخدام إجراءات تصحيح اللابؤرية القرنية التالي مع مضاعفات أقل مما في رأب القرنية الثاقب.

ج- **السيئات:** رأب القرنية الصفاحي الأمامي لا يعوض البطانة المتأذية، وهو ما يحد من استطباباته. وطريقة إجرائه أكثر صعوبة، وتتطلب وقتاً أطول من رأب القرنية النافذ، كما قد يسبب عتامة وتكوّن أوعية عند السطح الفاصل بين الطعم وبين قرنية الثوي؛ الأمر الذي قد يحد من الوظيفة البصرية.

د- **الجراحة:** يبقى اختراق الغرفة الأمامية أهم مضاعفة جراحية لرأب القرنية الصفاحي، ويتطلب ذلك في بعض الحالات التحول إلى رأب القرنية النافذ.

تُسلخ dissection قرنية الثوي أولاً، مع الإشارة إلى أنه يمكن استخدام ليزر الفمتو ثانية لإجراء التسليخ الصفاحي لطعم المعطي. وقد قللت دقة هذه الأداة من حصول تعتيم في السطح الفاصل بين قرنية الثوي والطعم؛ وإن أدت إلى بقاء ثخانة غير متجانسة من اللحمة عند الثوي.

هـ- **المضاعفات بعد الجراحة:**

- **العتامة** وتكوّن الأوعية عند السطح الفاصل بين قرنية الثوي والمعطي، وتتحدد عادةً أفضل حدة بصر مصححة بعد الجراحة بـ ٢٠/٤٠، أو أسوأ.
- **رفض الطعم الإسوي:** يصادف أحياناً الرفض الظهاري، أو الارتشاحات تحت الظهارية، أو الرفض السدوي، التي تستجيب للعلاج بالستيروئيد القشري.
- **النخر الالتهابي في الطعم:** ويكون الإنذار هنا غير جيد في الحفاظ على طعم رائق؛ على الرغم من العلاج بالستيروئيد القشري.

(٤)- رأب القرنية الصفاحي الأمامي العميق deep anterior lamellar keratoplasty:

الهدف من هذا الإجراء هو الحصول على أكثر سرير أملس ممكن للمتلقي؛ بإزالة كل نسيج السدى المغطي لمنطقة الحدقة، وترك غشاء ديسيميه والبطانة سليمين. وتتوافر حالياً طريقتان توفران تسليخاً أملس، وتقللان من كلٍّ من الضبابية على السطح الفاصل بين الثوي والمعطي وخطر الثقب:

- تقدير عمق التسليخ القرني ورؤيته في أثناء الجراحة عن طريق ملء الغرفة الأمامية بالهواء (طريقة ميلليس).
- تقدير عمق التسليخ القرني ورؤيته في أثناء الجراحة عن طريق حقن الهواء أمام غشاء ديسيميه، كما يمكن القيام بذلك أيضاً بعد تحضير السرير الصفاحي للمتلقي بليزر الفمتو ثانية.

(٥)- رأب القرنية الصفاحي الخلفي posterior lamellar keratoplasty:

بدأ رأب القرنية الصفاحي الخلفي عام ١٩٩٨. ومنذ ذلك الحين؛ طرأت تعديلات عديدة على الأسلوب الجراحي، وما زال قيد التطوير.

الاستطبابات: جميع حالات خلل وظيفة البطانة مع عدم وجود كثافات أو وذمة قرنية معندة.

الطرائق الجراحية: يجرى رأب القرنية الصفاحي الخلفي عبر شق قرني صلبي بشكل الجيبة، ويستؤصل النسيج القرني الخلفي للمتلقي عن طريق نزع غشاء ديسيميه من القرنية أو ما يدعى تمزيق ديسيميه descemetorhexis. إن حسنات الشق بشكل الجيبة القرني الصلبي هي عدم التداخل على سطح القرنية الأمامي، والحد من المضاعفات المتعلقة بالخيوط، وبدأت مصارف العيون منذ العام ٢٠٠٦ بتقديم الطعم جاهزاً للجراحين.

تتميز الطرائق الصفاحية الخلفية بحسنات تميزها من رأب القرنية النافذ، وهي: تقليل اللابؤرية بعد الجراحة، وإنقاص فترة النقاهة ومضاعفات الخياطة، وتكون كرة العين أمتن وأكثر مقاومة للرضح. وتتضمن سيئاتها طول الجراحة وتعقيدها. وبعد الجراحة تستعمل الستيروئيدات القشرية الموضعية لفترة محدودة.

المضاعفات:

- انقلاب inversion الطعم، الطعم سيئ التمركز، انفصال الطعم، إخفاق الطعم، الرفض، وذمة البقعة الكيسانية.

(٦)- بدائل القرنية (رأب القرنية البديلي) keratoprosthesis:

منذ أوائل القرن العشرين، قدم رأب القرنية الأمل لكثير من الناس الذين يعانون العمى القرني الناجم عن مجموعة مختلفة من الأسباب.

ومع ذلك تبقى لرأب القرنية حدود limitations؛ إذ يبقى

إخفاق الطعم مشكلة أساسية مهمة، ومنها حالات الرفض المناعي والحروق الكيميائية. وبالنظر إلى ذلك؛ بقيت الحاجة قوية إلى بدائل للقرنية آمنة وفعالة كحل بدلاً من رأب القرنية.

أ- الاستطبابات وتصنيف الحالات: إن المبدأ الأساسي الذي نجم عن الخبرة الحديثة في بدائل القرنية هو أن الإنذار مرتبط على نحو واضح بالتشخيص. وأصبح من الواضح بعد مراجعة النتائج أنه يجب أن يتم تقسيم مرضى بدائل القرنية إلى نمطين واسعين.

- **نمط العين غير الملتهبة، المرضى من النمط أ:** يتضمن النمط الأول المرضى الخاضعين لبدائل القرنية الذين ليس لديهم قصة مهمة للإصابة بالتهاب عيني، وتكون لديهم آلية الطَّرْف blink وإفراز الدمع طبيعية. ويكون هؤلاء المرضى قد تعرضوا لإخفاق الطعم المجرى لعلاج حثل، أو خمج، أو رضح، أو اعتلال القرنية الفقاعي المرافق لحالة انعدام العدسة/حالة العدسة الكاذبة.

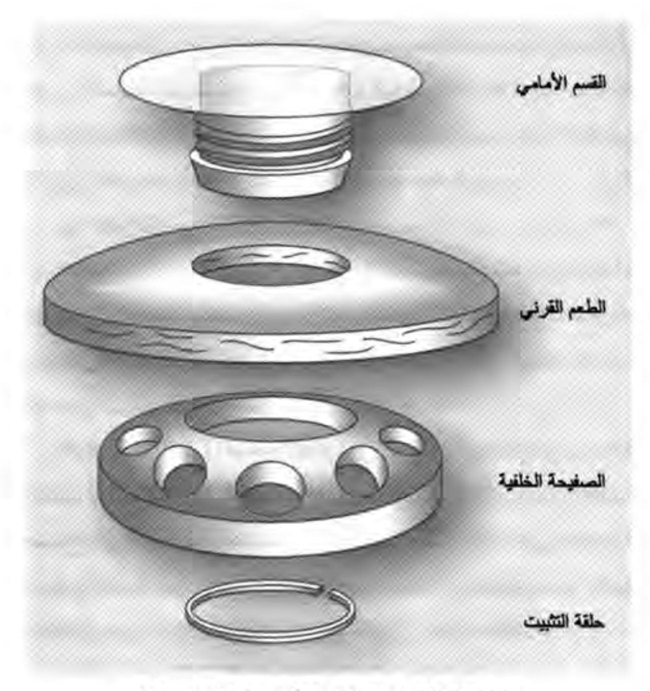
- **نمط العين الملتهبة، المرضى من النمط ب:** يتضمن النمط الثاني المرضى المصابين بالتهاب حاد أو مزمن ناجم عن وجود اضطرابات مناعية ذاتية تندبية، مثل متلازمة ستيفنز جونسون، والداء الفقاعاني التندبي العيني، وداء الطعم ضد الثوي، والتهاب العنبة الشديد، تقود غالباً إلى أذية وخيمة في سطح العين. كما يتضمن هذا النمط المرضى المصابين بحروق كيميائية، وتميع القرنية، وانفصال الشبكية، والزرق.

ب- الطرائق وأنواع البدائل القرنية:

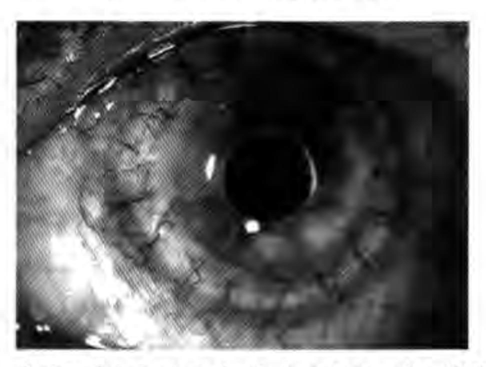
١)- بديل القرنية بوستون Boston - النمط١ للمرضى من النمط أ: هو بديل القرنية الأكثر استخداماً مع نتائج طويلة الأمد تم نشرها. وتمت الموافقة على استخدامه للمرضى من قبل إدارة الغذاء والدواء الأمريكية عام ١٩٩٢. وهو مصنوع من مادة بولي ميتيل ميتاكريليت (الشكلان ٤٦ و ٤٧).

ومع الاحتفاظ ببدائل القرنية للمرضى الذين يتكرر لديهم إخفاق الطعم؛ فقد رأى بعض المؤلفين أن بديل القرنية يجب أن يتخذ بوصفه إجراء أولياً في عدد من الحالات المهمة بصرياً من عوز الخلايا الجذعية الحوفية القرنية. وقد قلّت نسبة المضاعفات مثل التهاب باطن العين بسبب تحسن الطرائق الجراحية والتدبير بعد الجراحة متضمناً استعمال قطرات الصادات وقائياً مدى الحياة.

٢)- بديل القرنية بوستون (Boston) - النمط ٢ للمرضى من النمط ب: هو نسخة معدلة على نحو طفيف لبديل



الشكل (٤٦): بديل القرنية من نمط بوستون.



الشكل (٤٧): مظهر العين بعد استخدام بديل القرنية من نمط بوستون.

القرنية Boston النمط ١. ويغرس مع الإجراء المتزامن لخياطة حواف الأجفان الدائمة (رفوالترس) tarsorraphy permhanent.

(٧)- زرع الغشاء السلوي amniotic membrane:

الغشاء السلوي هو الطبقة الداخلية للأغشية الجنينية، يتألف من ٣ طبقات: الظهارة، والغشاء القاعدي، واللحمة. وهو غشاء رقيق لا وعائي avascular، ويمكن إهمال الاستجابة المناعية ضد زرعه.

تتضمن الخصائص الحيوية للغشاء السلوي تعزيز التظهرن epithelialization، وتقوية التصاق الخلايا الظهارية القاعدية، وتعزيز التمايز الظهاري مع المحافظة على الصفات المميزة للظهارة والوقاية من الموت الخلوي المبرمج، وتثبيط كل من الالتهاب وتكون الأوعية الحديثة والتندب؛ إضافة إلى خصائصه كمضاد جرثومي.

أ- الحصول على الغشاء السلوي وحفظه: يجب الحصول على المشيمة الجنينية بعد عملية قيصرية انتخابيةelective cesarean section، وحفظ الغشاء السلوي بدرجة -٨٠ في قارورة عقيمة تحتوي على عوامل حامية قريَّة.

ب- طرائق زرع الغشاء السلوي:

● **طعم (الوجه الظهاري نحو الأعلى):** يستخدم الغشاء السلوي بوصفه طعماً في حالات العيوب الظهارية والسدوية. يعوض الغشاء السلوي النسيج اللحمي المفقود، ويوفر غشاءً قاعدياً لنمو الخلايا فوقه.

● **رقعة patch (الوجه الظهاري نحو الأسفل):** يستخدم الغشاء السلوي هنا لتغطية العيوب الظهارية التي لا يرافقها ضياع في اللحمة (السدى). ويقوم الغشاء السلوي بحماية سطح العين من الأذيات الخارجية، ويوفر مادة تعمل على الإقلال من الالتهاب وتعزيز التظهرن تحت الغشاء.

● **الإجراء المشترك:** يخاط الغشاء الداخلي بحيث يكون الوجه الظهاري نحو الأعلى. في حين يخاط الغشاء الآخر الذي يكون عادةً أكبر فوق الغشاء الأول ووجهه الظهاري نحو الأسفل.

ج- استطبابات زرع الغشاء السلوي في أدواء سطح العين:

● لإعادة بناء reconstruction الملتحمة بوصفه طعماً.
● لإعادة بناء سطح القرنية بوصفه طعماً.
● لإعادة بناء سطح القرنية بوصفه رقعة.
● عوز الخلايا الجذعية الحوفية.

إن أكثر ما يحد من أهمية زرع الغشاء السلوي الإخفاق في تحقيق التأثير المرغوب به. وقد ذكرت مجموعة قليلة جداً من المضاعفات، منها تشكل الحبيبوم granuloma.

(٨)- زرع الخلايا الجذعية:

تتجدد ظهارة القرنية على نحو كامل كل ٧ أيام. ومصدر هذا التجدد مجموعة من الخلايا الجذعية تتوضع عند الطبقة القاعدية للظهارة الموجودة عند الحوف القرني الصلبي. ويؤدي حدوث أذية في مجموعة الخلايا الجذعية الحوفية إلى تناقص قدرة ظهارة القرنية على تجديد نفسها. وقد ينجم عوز الخلايا الجذعية الحوفية عن نقص في عددها، أو شذوذ في قدرتها على العمل على نحو جيد. وتكون أسباب هذا العوز ولادية أو رضية أو مرافقة لاضطرابات المناعة الذاتية.

أ- الطرائق الرئيسة لزرع الخلايا الجذعية واستطباباتها:

● **الطعم الذاتي الحوفي الملتحمي** conjunctival limbal autograft: يغرس فيه نسيج حوفي متصل بحامل ملتحمي؛ من عين المريض السليمة إلى العين الأخرى المصابة بعوز الخلايا الجذعية.

● **الطعم الإسوي الحوفي الملتحمي** living related conjunctival limbal allograft: يؤخذ فيه نسيج حوفي طبيعي متصل بحامل ملتحمي من قريب للمريض على قيد الحياة، ويغرس في عين المريض المصابة. تشبه استطباباته استطبابات الطعم الذاتي الحوفي الملتحمي، ويختلف عنه بوجود خطر رفض الطعم.

● **الطعم الإسوي القرني الحوفي** keratolimbal allograft: يؤخذ فيه نسيج حوفي متصل بحامل قرني من عيون الجثث، ويغرس في العين المتلقية: يمكن بهذه الطريقة زرع عدد كبير من الخلايا الجذعية، وهو يستخدم لذلك في العيون المصابة بعوز الخلايا الجذعية الوخيم. وقد يكون الطعم الإسوي القرني الحوفي الخيار الوحيد حين عدم توافر قريب على قيد الحياة يرغب بتقديم الطعم.

● **تشارك الطعم الإسوي الحوفي الملتحمي والقرني الحوفي** combined conjunctival limbal and keratolimbal allograft: يزرع فيه طعم إسوي قرني حوفي من عيون الجثث؛ وطعم إسوي حوفي ملتحمي من شخص حي بآن واحد.

ب- التدبير بعد الجراحة:

يحدد التدبير بعد جراحة زرع الخلايا الجذعية نجاح هذا الإجراء أو إخفاقه. وتتلخص الأهداف الرئيسية بما يلي:

١)- زيادة صحة سطح العين وفيلم الدمع وسلامتهما.

٢)- تجنب النسيج الحوفي الرفض المناعي للطعم الإسوي.

يحدث الرفض الحاد على نحو أكثر شيوعاً بين الشهر الأول والثاني عشر بعد الجراحة؛ ولاسيما حين تخفيف الستيروئيدات الجهازية تدريجياً. وهنا تُعدّ الستيروئيدات القشرية عامل الكبت المناعي العيني الأكثر سرعةً وفعالية.

رابعاً- قطف العين المعطية ومصارف العيون:

كان يجب في الماضي نقل القرنية مباشرةً من المعطي إلى الثوي، وذلك قبل توافر الطرائق الموثوقة لتخزين القرنيات وحفظها. وساعدت التحسينات المجراة على أوساط حفظ الطعم القرني في العقدين الماضيين على زيادة فترة الحفظ حتى الأسبوعين، وأدى ذلك إلى زيادة إتاحة القرنيات للزرع. إن وسط الحفظ الأكثر استخداماً اليوم هو Optisol GS. وليس من المؤكد الآن تأثير إجراء توافق زمرة HLA وزمرة الدم ABO بين الثوي والمعطي في هذه الجراحة.

المعايير المانعة لاستخدام قرنية المعطي:

تتضمن موانع الاستعمال:

- الموت بسبب غير معروف.
- داء غير معروف أو أدواء خمجية محددة في الجملة العصبية المركزية.
- إنتاناً دموياً فعالاً.
- وجود دليل اجتماعي، أو سريري، أو مخبري يوحي احتمال وجود إصابة بخمج فيروس العوز المناعي البشري (HIV)، أو الإفرنجي، أو التهاب الكبد الفيروسي الفعال.
- ابيضاضات الدم أو الإصابة باللمفوما المنتشرة الفعالة.
- التهاب الشغاف الجرثومي أو الفطري الفعال.
- التهاباً فعالاً في العين.
- خباثات داخلية المنشأ في العين.
- اضطرابات العين الولادية والمكتسبة التي قد تعوق النتيجة الجراحية الناجحة.
- جراحة قرنية انكسارية سابقة.
- إيجابية المستضد السطحي لالتهاب الكبد B، أو إيجابية أضداد التهاب الكبد C في المعطين.

وهناك عوامل أخرى يجب أخذها بالحسبان تتضمن ما يلي:

- مظهر نسيج المعطي على المصباح الشقي.
- المعطيات بمجهر تعداد الخلايا البطانية (على نحو عام؛ لا تستخدم القرنية إذا كان تعداد خلايا البطانة أقل من ٢٠٠٠ خلية/مم^{٢}).
- الفترة الفاصلة بين الوفاة وزمن الحفظ (المدى الأفضل أقل من ١٢-١٨ ساعة).
- زمن حفظ النسيج قبل رأب القرنية.
- عمر المعطي: لا يستخدم معظم الجراحين القرنيات المأخوذة من معطين أصغر من ٢٤ شهراً؛ إذ تكون هذه القرنيات رخوة بشدة، وقد تؤدي إلى لا بؤرية قرنية عالية وحسر بعد الجراحة.

العين الجافة

أنس العنبري

مرض العين الجافة dry eye من أدواء سطح العين، سببه خلل الوظيفة الطبيعية أو آليات الحماية.

أظهرت دراسة بيفردام - التي كان حجم العيِّنة فيها ٣٧٢٢ مريضاً؛ ودام إجراؤها ثلاث سنوات - أن انتشار العين الجافة يزداد على نحو كبير مع العمر، وكان متوسط العمر فيها ٦٥ ± ١٠ (٤٨-٩١) سنة (الشكل ١).

كما أظهرت الدراسة أن انتشار العين الجافة أعلى عند النساء؛ إذ كانت نسبة الإناث ٥٧٪ والذكور ٤٣٪ (الشكل ٢).

وعلى نحو عام يلاحظ أن انتشار الإصابة بالعين الجافة في تزايد مستمر، ولعل ذلك يعود إلى الازدياد الحالي في فترة الحياة life-span وزيادة استهلاك الأدوية واستخدام العدسات اللاصقة واستخدام الحاسوب وازدياد الجراحة الانكسارية وازدياد التلوث.

وأظهر استبيان لمرضى العين الجافة حول انعكاس إصابتهم على نوعية حياتهم اليومية وجود أثر للإصابة عند القيام بقيادة المركبات ليلاً في ٣٢,٣٪، وفي القراءة في ٢٧,٥٪، وفي العمل على الحاسوب في ٢٥,٧٪ وفي مشاهدة التلفاز في ١٧,٩٪ من الحالات.

آلية حدوث العين الجافة:

تؤثر عوامل البيئة في مرض العين الجافة وتنقسم تبعاً لذلك إلى عوامل الوسط الداخلي (داخل الجسم) وعوامل الوسط الخارجي (البيئة المحيطة):

١- الوسط الداخلي:

- تدني معدل الطَرْف blink.
- فتحة الأجفان الواسعة.
- وضعية الحملقة gaze.
- تقدم العمر.
- نقص الإندروجين.
- الأدوية الجهازية systemic: مضادات الهيستامين، مُحصِرات البيتا beta-blockers، ومضادات التشنج، ومدرات البول، وبعض الأدوية نفسية التأثير psychotropic.

٢- الوسط الخارجي:

- نقص الرطوبة النسبية.
- زيادة سرعة الرياح.
- البيئة المهنية.

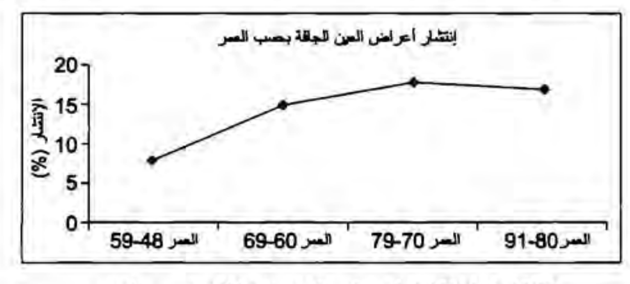
إن آلية حدوث العين الجافة معقدة، وما يزال العلم بتفاصيلها يزداد يوماً بعد يوم مع ظهور نتائج البحث العلمي الناشط حالياً في هذا المجال (المخطط ١ و٢).

تشخيص العين الجافة:

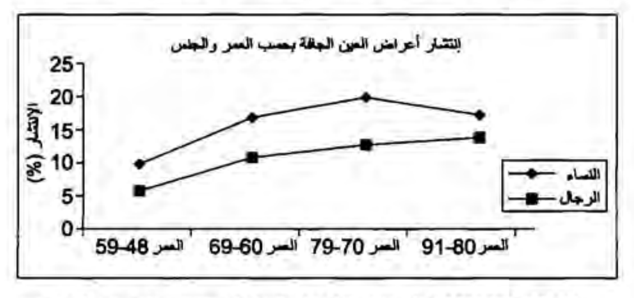
للتشخيص يجب أخذ قصة سريرية مفصلة، تتضمن الأسئلة التالية بحسب ماكمونيس:

- هل تشكو من أي من الأعراض العينية التالية:

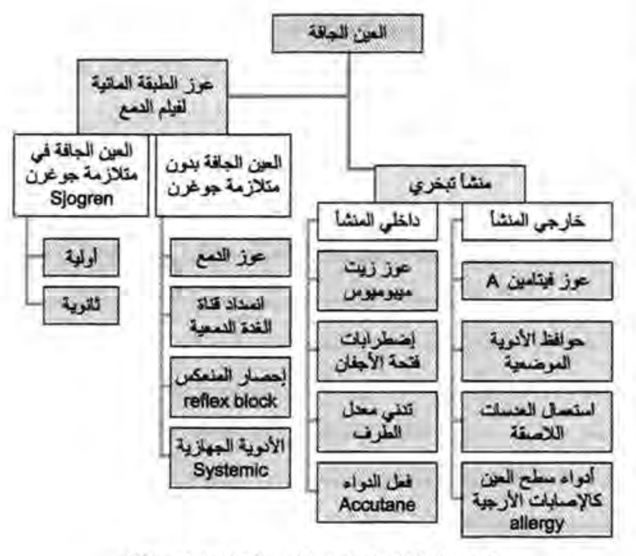
- الألم؟



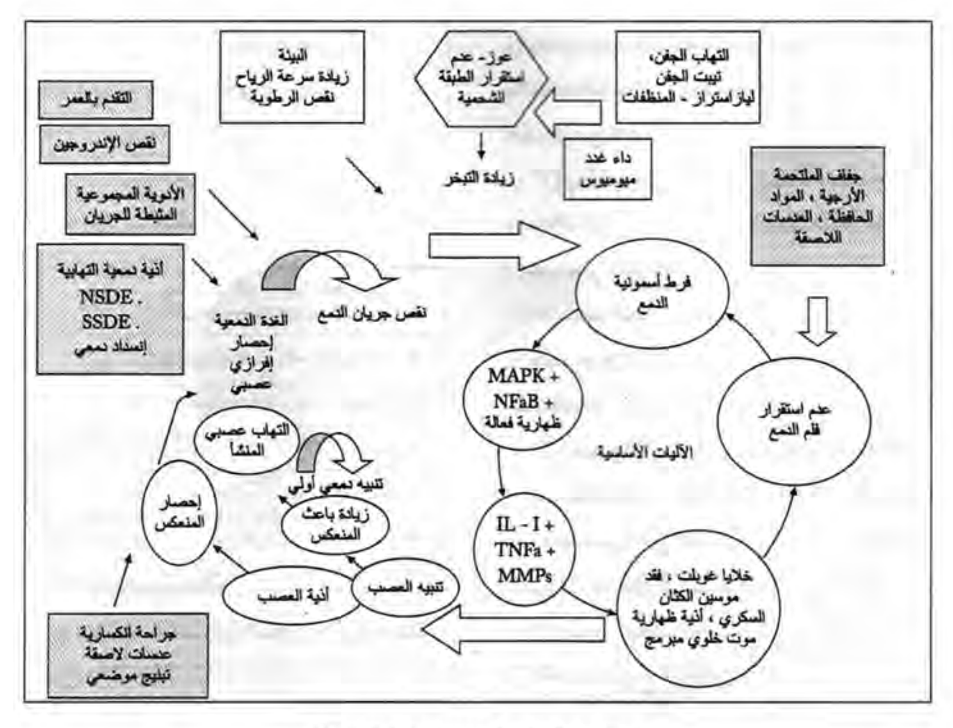
الشكل (١) انتشار أعراض العين الجافة بحسب العمر.



الشكل (٢) انتشار أعراض العين الجافة بحسب العمر والجنس.



المخطط (١) العوامل المسببة للعين الجافة.



المخطط (٢) آلية حدوث العين الجافة.

- الحكة؟
- الجفاف؟
- الإحساس بجسم أجنبي داخل العين؟
- حس حرقة؟
- هل الأعراض موجودة "غالباً" أو "دائماً"؟
- هل العينان حساستان للتدخين، والجو الملوث، ومكيفات الهواء، والتدفئة المركزية؟
- هل تعاني التهاب المفاصل؟
- هل تعاني شذوذاً في وظيفة الغدة الدرقية؟
- هل يوجد حس تخريش أو تهيج عيني عند الاستيقاظ؟

بعد ذلك يجرى الفحص السريري واختبارات التقييم التي تفيد في التشخيص والمتابعة وتحديد درجة الاستجابة للعلاج، ويتضمن فحص العين الانتباه لوضعية الأجفان وشكلها وغدد ميبوميوس ونوع المفرزات.

وتجرى الاختبارات التالية لتقييم فيلم الدمع:

١- زمن تحطم فيلم الدمع tear film break-up time (BUT):

- يوضع ١- ٥ ميكرولتر من فلورسئين الصوديوم ٢٪ على الملتحمة البصلية.
- يُطلب من المريض أن يقوم بالطَّرْف على نحو طبيعي، من دون عصر squeezing عدة مرات من أجل توزيع الفلورسئين.
- يطلب من المريض أن يحدق إلى الأمام من دون طَرْف مدة ١٠- ٣٠ ثانية بدءاً من استعمال قطرة الفلورسئين.
- يوضع تكبير المصباح الشقي على ×١٠.
- تُستعمل شدة إنارة خلفية ثابتة (ضوء أزرق كوبلت) ومرشحة للأصفر لتعزيز مراقبة فيلم الدمع على كامل القرنية.
- حين استخدام كمية قليلة من الفلورسئين: إذا كان زمن تحطم فيلم الدمع (الزمن الفاصل بين آخر طرف تام وأول ظهور بقع سود أو خطوط سود في فيلم الدمع الملون بالفلورسئين):
  - ≤ ٥ ثوان يشير إلى تشخيص عين جافة.
  - > ٥ ثوان يشير إلى أن العين طبيعية.
- عند استخدام كمية أكبر من الفلورسئين: إذا كان زمن تحطم فيلم الدمع:
  - ■ ≤ ١٠ ثوان يشير إلى تشخيص عين جافة.
  - ■ > ١٠ ثوان يشير إلى أن العين طبيعية.

٢- تلون سطح العين:

أ- التلوين بالفلورسئين: يلون الفلورسئين مناطق التأذي في الابتليوم القرني والملتحمي الناجمة عن الجفاف، ويتحمله المريض على نحو جيد. تستخدم مرشحة حائلة barrier للون الأصفر (تسمح بمرور الأشعة التي يزيد طول موجتها على ٤٩٥ نانومتراً) أو مرشحة للون البرتقالي

نمط التلون	الدرجة	المعايير
	0	يساوي أو أقل من نمط التلون A
	I	يساوي أو أقل من نمط التلون B أكثر من نمط التلون A
	II	يساوي أو أقل من نمط التلون C أكثر من نمط التلون B
	III	يساوي أو أقل من نمط التلون D أكثر من نمط التلون C
	IV	يساوي أو أقل من نمط التلون E أكثر من نمط التلون D
E<	V	أكثر من نمط التلون E

الجدول (١): درجات التلون (نموذج أوكسفورد).

(تسمح بمرور الأشعة التي يزيد طول موجتها على ٥١٠ نانومتر) بالمشاركة مع مرشحة مثيرة للون الأزرق، ويقوَّم التلون بسرعة (الجدول ١).

ب- التلوين بوردية البنغال rose bengal: يحتاج هذا الاختبار إلى استخدام تخدير موضعي، ويلون هذا الصباغ الخلايا الابتليالية زائلة الحيوية devitalized والخيوط والصفائح المخاطية على سطح القرنية. إن محلول وردية البنغال ١٪ أفضل من الشريط الورقي. يُنتظر بعد التلوين مدة دقيقتين. يظهر تلون الملتحمة واضحاً بالتباين مع الصلبة، ويمكن تعزيزه باستخدام منبع للضوء الخالي من الأحمر (الأخضر). وقد يظهر تلون القرنية واضحاً بالتباين مع القزحية الزرقاء، ولكن من الصعب رؤيته بالتباين مع القزحية البنية الغامقة من دون استخدام الضوء الخالي من الأحمر.

٣- اختبار شيرمر Schirmer test:

يفيد هذا الاختبار في تقييم إفراز الدمع بقياس كمية البلل الحادث في شريط ورق نشاف خاص عرضه ٥ملم وطوله ٣٥ملم، ويمكن إجراء هذا الاختبار مع استخدام قطرة مخدرة موضعية أو من دون ذلك.

أ- اختبار شيرمر ١: يجرى باستخدام قطرة مخدرة، وهو يقيس إفراز الدمع الأساسي.

ب - اختبار شيرمر ٢: يجرى من دون استخدام قطرة مخدرة، وهو يقيس إفراز الدمع الأساسي والانعكاسي. ويجرى هذا الاختبار كما يلي:

١) تجفف العين بلطف من الدمع الزائد أو من الكمية الزائدة من القطرة المخدرة الموضعية حين استخدامها.

٢) تطوى ورقة النشاف على مسافة ٥ملم من نهايتها، وتوضع هذه الطية داخل العين عند اتصال الثلث المتوسط بالثلث الوحشي للجفن السفلي؛ مع أخذ الحذر لمنع تماسها القرنية والأهداب.

٣) يطلب من المريض إبقاء العينين مغلقتين بلطف.

٤) تخرج ورقة النشاف بعد ٥ دقائق ويقاس ارتفاع المسافة المبللة من الورقة بدءاً من الطية.

٥) تعد العين جافة إذا كان ارتفاع المنطقة المبللة أقل من ١٠ملم حين لاتستخدم القطرة المخدرة؛ وأقل من ٦ملم حين استخدام القطرة المخدرة.

٤- أسمولية الدمع osmolarity:

هو نظام قياس يجرى مخبرياً لمعرفة أسمولية الدمع. تؤخذ عينة صغيرة من الدمع (نانولتر) باستعمال ممص دقيق معياري، وتنقل إلى سطح رقاقة chip، ويُحصل على قراءة دقيقة خلال ثوانٍ. يجب تجنب الدمع الانعكاسي reflex tearing.

٥- الانطباع الخلوي impression cytology:

يتطلب إزالة الطبقات السطحية لظهارة الملتحمة. تفحص النماذج المأخوذة تحت المجهر للبحث عن علامات وأعراض حؤول حرشفي squamous metaplasia؛ أو عن خلايا التهابية وعدد خلايا غوبلت.

٦- معايرة الهلال الدمعي على حافة الجفن السفلي meniscometry.

٧- معايرة الطبقة الشحمية لفيلم الدمع interferometry.

٨- معايرة غدد ميبوميوس meibometry.

٩- تنظير/تخطيط غدد ميبوميوس meibography / meiboscopy.

١٠- طريقة الدراسة الخلوية المأخوذة بالفرشاة brush cytology.

١١- منسب الحماية العيني ocular protection index = زمن تحطم فيلم الدمع/جريان الدمع.

١٢- جريان الدمع fluorophotometry (fluorimetry).

١٣- منسب وظيفة الدمع tear function index، (تعديل ليفريول).

إن وجود عرض عيني (دليل شخصي) واحد وعلامة عينية (دليل موضوعي) واحدة باستخدام مكونات تعريف العين الجافة حسب معايير التصنيف العالمي لمتلازمة جوغرن يمكننا من تشخيص العين الجافة.

وتكون المتابعة عن طريق إجراء الاختبارات التشخيصية للعين الجافة وملاحظة حالة المكون الالتهابي للعين الجافة، ولكن أخفقت غالبية الدراسات السريرية في إثبات وجود

علاقة شديدة بين الأعراض وقيم الاختبار السريري؛ أو بين قيم الاختبارات السريرية بعضها مع بعض، ومن المعروف أن العين الجافة مع أعراض خفيفة هي التي تتلون بوردية البنغال تلوناً مهماً.

وقد صنفت شدة العين الجافة في أربع سويات بحسب بيهرنز، دويل، وشتيرن (الجدول٢).

تدبير العين الجافة:

هدف العلاج: يهدف العلاج إلى:

- الراحة العينية.
- تحسين نوعية حياة المرضى.
- استعادة حالة الاستتباب homeostatic الطبيعية لسطح العين وفيلم الدمع.

وتتضمن العلاجات المتوافرة:

١- بدائل الدموع الصنعية tear substitutes، وتتضمن:

- الهلامات gels والمراهم.
- المصل الذاتي autologous serum.

٢- العوامل المضادة للالتهاب، وتتضمن:

- التتراسكلينات الجهازية.
- السيكلوسبورين الموضعي.
- الستيروئيدات الموضعية.

٣- العدسات اللاصقة:

- عدسات HEMA الحاوية نسبة قليلة من الماء.
- عدسات السيليكون المطاطية silicone rubber lenses.
- العدسات النفوذة للغاز واللاصقة للصلبة gas

سوية شدة العين الجافة	١	٢	٣	٤*
عدم الراحة، الشدة، والتواتر.	خفيف و/أو نوبي يحدث بتأثير ظروف بيئية.	نوبي معتدل أو مزمن، مع شدة أو من دون شدة.	متواتر شديد أو مستمر من دون شدة.	شديد و/أو معطل ومستمر.
الأعراض البصرية.	لا توجد، أو تعب خفيف نوبي.	مزعجة و/ أو نوبية محددة للفعالية.	مزعجة، مزمنة و/أو مستمرة محددة للفعالية.	مستمرة و/أو قد تكون معطلة.
احتقان الملتحمة.	لا يوجد إلى خفيف.	لا يوجد إلى خفيف.	+/-	+/++
تلون الملتحمة.	لا يوجد إلى خفيف.	متغير.	معتدل إلى ملحوظ.	ملحوظ.
تلون القرنية (الشدة/الموقع).	لا يوجد إلى خفيف.	متغير.	ملحوظ مركزي.	سحجات erosions نقطية شديدة..
علامات في القرنية/ الدمع.	لا يوجد إلى خفيف.	حطام debris، تدني الهلالين meniscus الدمعيين..	التهاب قرنية خيطي، تلازن clumping مخاطي، ازدياد حطام الدمع.	التهاب قرنية خيطي، تلازن مخاطي، ازدياد حطام الدمع، تقرح ulceration.
غدد الأجفان/ ميبوميوس.	داء غدد ميبوميوس موجود بشكل متغير.	داء غدد ميبوميوس موجود بشكل متغير.	متواتر.	شعرة trichiasis، تقرن keratinization، التصاق ملتحمي symblepharon.
زمن تحطم فيلم الدمع (ثانية).	متغير.	≤ ١٠	≤ ٥	مباشرةً.
محصلة شيرمر (ملم/ ٥ دقائق).	متغير.	≤ ١٠	≤ ٥	≤ ٢

الجدول (٢) تصنيف شدة العين الجافة في أربع سويات بحسب بيهرنز ودويل وشتيرن
× يجب أن يكون لدى المرضى أعراض وعلامات.

.permeable scleral contact lenses

٤- نظارات الغرفة الرطبة moisture chamber spectacles.

٥- سدادات النقاط الدمعية.

٦- الجراحة:

- خياطة حواف الأجفان.
- حقن البتولين توكسين.

ويتم اختيار العلاج المناسب بحسب سوية الإصابة (الجدول ٢):

يتضمن العلاج في السوية الأولى:

- إرشاد المريض لإجراء تعديلات على بيئته.
- التوقف عن استخدام الأدوية الجهازية ذات التأثير السلبي offending في العين الجافة.
- استعمال بدائل الدموع الصنعية.
- معالجة الأجفان.

يتضمن العلاج في السوية الثانية العلاجات المستخدمة في السوية الأولى، يضاف إليها:

- العوامل المضادة للالتهاب.
- التتراسيكلينات.
- سدادات النقاط الدمعية.
- نظارات الغرفة الرطبة.

يتضمن العلاج في السوية الثالثة العلاجات المستخدمة في السوية الثانية، يضاف إليها:

- العدسات اللاصقة.
- إغلاق النقاط الدمعية الدائم.

يتضمن العلاج في السوية الرابعة العلاجات المستخدمة في السوية الثالثة، يضاف إليها:

- العوامل المضادة للالتهاب الجهازية.
- الجراحة.

بدائل الدمع الصنعية (المزلقات العينية):

يعمل أغلبها بوصفها مزلقات، كما يحاكي بعضها تركيب الكهارل في الدموع الطبيعية. وما زالت حقيقة التأثير السريري لبدائل الدمع الصنعية (المزلقات العينية) تطرح أسئلة بحاجة إلى إجابة دقيقة: هل تزلق؟ هل تعيد مكونات الدمع المفقودة؟ هل تقلل من أسمولية فيلم الدمع المرتفعة؟ هل تقوم بتمديد العوامل الالتهابية أو العوامل المحدثة للالتهاب أو غسلها؟، هل تقوم بغسل المواد الأساسية الموجودة في الدموع الطبيعية للأشخاص؟

أ- بديل الدمع الصنعي المثالي: يكون المزلق العيني مثالياً إذا كان:

- خالياً من المادة الحافظة.
- حاوياً البوتاسيوم، والبيكربونات، وكهارل electrolytes أخرى.
- ذا نظام مكثوري (بلْمري polymeric) يطيل زمن احتباسه retention وتأثيره.
- ذا باهاء pH متعادل إلى قلوي بشكل خفيف.

لكن الحقيقة هي أن المزلقات المتوافرة في الواقع:

- تحتوي على الكهارل بخيارات وتراكيز مختلفة.
- ذات أسمولية مختلفة، وأنماط مختلفة من اللزوجة viscosity والنظام المكثوري.
- قد تحتوي أو لا تحتوي على مادة حافظة، كما قد تحتوي على أنماط مختلفة من المواد الحافظة.

ب- المواد الحافظة: تعد مادة البنزالكونيوم كلورايد benzalkonium chloride (BAK) المادة الحافظة الأكثر استعمالاً في الأدوية العينية، وتتوقف سمية هذه المادة على تركيزها؛ وتواتر الجرعات المستعملة؛ وكمية إفراز الدمع؛ وشدة داء سطح العين.

في العين الجافة الخفيفة تُتَحمل القطرات الحاوية BAK عند استعمالها ٤ - ٦ مرات في اليوم أو أقل، في حين يكون احتمال حدوث السمية بالـ BAK عالياً في العين الجافة المعتدلة إلى الشديدة.

ويجب الانتباه أن بعض المرضى قد يكونون من مستعملي محضرات preparations موضعية أخرى حاوية أيضاً مواد حافظة؛ مثل أدوية الزرق.

قد تؤدي مادة الـ BAK إلى إيذاء ظهارة القرنية والملتحمة، مؤثرةً في المواصل junctions بين الخلايا وشكل الخلايا والزغيبات microvilli، ومؤديةً في آخر الأمر إلى حدوث نخر necrosis خلوي مع تخشر sloughing طبقة أو طبقتين من الخلايا الظهارية.

ومن الضروري استعمال الصيغ الخالية من المواد الحافظة على نحو أكيد في:

- المرضى المصابين بجفاف عين شديد يرافق داءً في سطح العين، وضعفاً في إفراز الغدة الدمعية.
- المرضى الذين يستخدمون عدة أدوية موضعية أخرى حاوية المواد الحافظة لعلاج أدواء عينية أخرى مزمنة مرافقة.

إن بدائل الدمع المعبأة في عبوات وحيدة الجرعة وغير الحاوية مواد حافظة؛ مكلفة بالنسبة إلى المصنعين في إنتاجها؛ وبالنسبة إلى المرضى في شرائها، كما أنها أقل ملاءمة في الاستعمال من المزلقات العينية المعبأة في قارورة bottled.

ج- **الكهارل:** تبين أن المحاليل الحاوية الكهارل و/أو الشوارد مفيدة في علاج أذية سطح العين الناتجة من العين الجافة، وتبين حتى الآن أن كهارل البوتاسيوم والبيكربونات هي الأكثر أهميةً.

د- **الأسمولية:** يكون الدمع في المرضى المصابين بالعين الجافة ذا أسمولية عالية لفيلم الدمع (أسمولية بلورانية crystalloid) مقارنة بالدمع في الأشخاص الطبيعيين. وتؤدي أسمولية فيلم الدمع المرتفعة إلى حدوث تبدلات شكلية وكيميائية حيوية في ظهارة القرنية والملتحمة تزيد من الالتهاب.

وأدى معرفة ذلك إلى إنتاج قطرات الدمع الصنعي ناقص الأسمولية hypo-osmotic التي تهدف إلى الحماية من التأثيرات الضارة لزيادة الأسمولية، وهي تحوي ذوائب solutes مناسبة لهذا الهدف تتضمن: غليسيرين، إيريتريتول، وليفوكارتينول.

هـ- **عوامل اللزوجة:** يعتمد استقرار فيلم الدمع على الخصائص الكيميائية الفيزيائية لهذا الفيلم الذي يتفاعل مع ظهارة الملتحمة والقرنية بتأثير الموسين الممتد على الغشاء (membrane-spanning mucins) (مثال: MUC-16 و MUC-4)؛ إذ يقوم فيلم الدمع بإماهة هلامة الموسين mucin gel التي يتناقص تركيز الموسين فيها بزيادة المسافة عن سطح الخلية الظهارية.

تقوم المزلقات الصنعية المائية بإماهة الموسين المشكل للهلامة، ولذلك فهي قد لا تساعد على علاج داء العين الجافة.

تعمل المعقدات كبيرة الجزيئات macromolecular المضافة إلى المزلقات الصنعية بوصفها عوامل لزوجة، وتزيد زمن بقاء التأثير، فتؤمن فترة أطول من راحة المريض.

إن مادة كاربوكسيميتيل سلّولوز carboxymethyl cellulose هي عامل اللزوجة المكثوري الأكثر استخداماً، وتراوح تراكيزها بين ٠,٢٥٪- ١٪؛ مع اختلاف في الوزن الجزيئي الذي يسهم أيضاً في لزوجة الناتج النهائية. ومن المواد الأخرى: كحول البولي فينيل polyvinyl alcohol، وبولي إيتيلين غليكول polyethylene glycol، وغليكول ٤٠٠ (glycol 400)، وبروبيلين غليكول هايدروكسي ميتيل سلّولوز propylene glycolhydroxymethyl cellulose، وهايدروكسي بروبيل سلّولوز hydroxypropyl cellulose.

وتبقى مادة حمض الهيالورونيك hyaluronic acid (٠,٢٪) على سطح العين زمناً أطول على نحو واضح من مادة هايدروكسي بروبيل ميتيل سلّولوز (HPMC) hydroxypropyl methylcellulose ٠,٣٪ أو كحول الـ polyvinyl ١,٤٪.

و- **بدائل الشحوم lipid substitutes:** يحتوي العديد من المحضرات التجارية على الزيت بشكل castor oil أو الزيت المعدني mineral oil، ويعتقد أنها تهدف إلى المساعدة على ترميم الطبقة الشحمية لفيلم الدمع أو زيادتها.

أين نحن الآن؟

لا يتوافر حتى هذا التاريخ أي دليل على تفوق أي من العوامل على الآخر، لكن أغلب الدراسات السريرية على محضرات المزلقات الموضعية ذكرت حدوث بعض التحسن لمظاهر داء العين الجافة؛ ولكن من دون الوصول إلى الشفاء التام.

حدث التقدم الأكثر أهميةً في علاج العين الجافة مع إزالة المواد الحافظة من تركيب الأدوية المزلقة الموضعية - مثل الـ BAK - علماً أن المنتجات المتوافرة تجارياً - ولها هذه الميزة - محدودة جداً. وهناك مزلقات عينية متعددة الجرعات، تحتوي على مادة حافظة هي هايدروجين بيروكسايد hydrogen peroxide (H2O2)، وتتدرك degraded بوساطة إنزيمات عينية إلى عناصر غير مؤذية (ماء وأكسجين) خلال ٣٠-٦٠ ثانية؛ أي إنه بعد نحو دقيقة واحدة لا يتبقى وجود للمادة الحافظة التي قد تسبب حدوث تهيج أو أذية للمحلول المزلق العيني.

المستقبل:

يمكن تلخيص الأهداف المستقبلية في مجال العين الجافة كما يلي:

- استعادة عوامل الدمع النوعية التي لها الشأن الأساسي في الحفاظ على استتباب سطح العين.
- تثبيط الوسائط الالتهابية التي تسبب الموت أو الخلل الوظيفي في الخلايا المفرزة للدمع.
- إجراء أبحاث إضافية لتحديد هذه العوامل الأساسية وتطبيق الاختبارات التشخيصية الأفضل لإجراء القياس الدقيق لتراكيزها في عينات سائل الدمع الصغيرة.

الزرق

يسرى حدة

الزرق glaucoma: هو ارتفاع ضغط داخل العين عن الحد الذي تتحمله أنسجتها، ويعزى إلى مجموعة الأمراض التي تتصف بخصائص مشتركة هي اعتلال العصب البصري اعتلالاً مزمناً ومترقياً يتميز بضمور رأس العصب البصري وتقعره optic neuropathy، يرافق ذلك نقص الساحة البصرية visual field loss، وارتفاع الضغط داخل المقلة الذي يعد أحد عوامل الخطورة الرئيسة.

تصنيف الزرق:

هناك عدة تصانيف للزرق، منها ما يعتمد على عمر المريض، ومنها ما يعتمد على موقع انسداد التربيق، ومنها ما يعتمد على الآلية المرضية، ومنها ما يميز حالات الزرق بسبب انسداد داخلي من حالات الزرق بسبب انسداد خارجي، ولكل من هذه التصانيف قيمته، إلا أن أكثر هذه التصانيف اعتماداً وانتشاراً هو التصنيف التالي:

- الزرق الأولي مفتوح الزاوية primary open-angle glaucoma.
- الزرق الأولي مغلق الزاوية primary angle-closure glaucoma.
- الزرق الولادي congenital glaucoma.
- الزرق الثانوي secondary glaucoma.

الوبائيات:

يصيب الزرق الأولي مفتوح الزاوية ٢٠٠/١ من مجموع الناس فوق سن الأربعين، وتزداد هذه النسبة مع تقدم العمر من دون التفريق بين الجنسين، وهو غالباً ثنائي الجانب، ويشاهد في العرق الأسود أكثر من العرق الأبيض بـ ٤,٧ مرات في المجموعة العمرية الواحدة.

ويصادف الزرق الأولي مغلق الزاوية بنسبة ١/ ١٠٠٠ فوق سن الأربعين، ويزداد حدوثه مع العمر في سن ٥٠-٧٠ سنة، ويصيب النساء أكثر من الرجال. أما الزرق الخلقي فيرى في ١/ ١٠٠٠٠ من الولادات. ويكون ثنائي الجانب في نحو ٧٠٪ من الحالات، وتصل نسبة إصابة الذكور إلى نحو ٦٥٪.

الوراثة:

وغالباً ما يكون الزرق المزمن مفتوح الزاوية عائلياً، ولكن لا يمكن تفسيره بالوراثة المندلية وإنما هو من النمط متعدد الجينات (جيني) polygenetic pattern، وتشير الدراسات إلى أن للوراثة شأناً قوياً لدى الأقرباء من الدرجة الأولى، فهو شائع بنسبة ٨, ١٠٪ بين أشقاء المصابين بالمرض، وبنسبة ٣,٥٪ بين أطفالهم وبذلك تعد الوراثة عامل خطورة مهماً.

ولا ينكر أثر الوراثة في الزرق مغلق الزاوية، والعامل المورث هنا هو العامل التشريحي المؤهب لحدوث هذا المرض كصغر المقلة ومد البصر.

أما الوراثة في الزرق الخلقي فهي من النمط الجسمي المتنحي autosomal recessive مع نفوذية غير تامة.

الضغط داخل المقلة وحركية الخلط المائي intraocular pressure and aqueous humor dynamics:

ينجم الضغط داخل المقلة عن التوازن بين إفراز الخلط المائي وإفراغه.

- **إفراز الخلط المائي aqueous humor formation:** يفرز الخلط المائي من البشرة غير المصطبغة في المنطقة المثناة من الجسم الهدبي، وهو محلول ملحي متوازن شبيه بالبلازما، شفاف اللون يوفر المواد المغذية للعدسة والقرنية، ويعتمد إفرازه اعتماداً أساسياً على النقل الفاعل (٨٠٪ منه) الذي يعتمد بدوره على مضخة الصوديوم - البوتاسيوم (Na+/K+ pump)، كما أن لإنزيم الكربونيك انهيدراز فعلاً في ذلك، ويفرز ٢٠٪ منه بالنقل المنفعل بطريقة الانتشار والرشح الفائق.

يبلغ النتاج الطبيعي للخلط المائي ٢-٣ مكروليتر تقريباً في الدقيقة، أي يتشكل كل دقيقة ١٪ من حجم الخلط المائي.

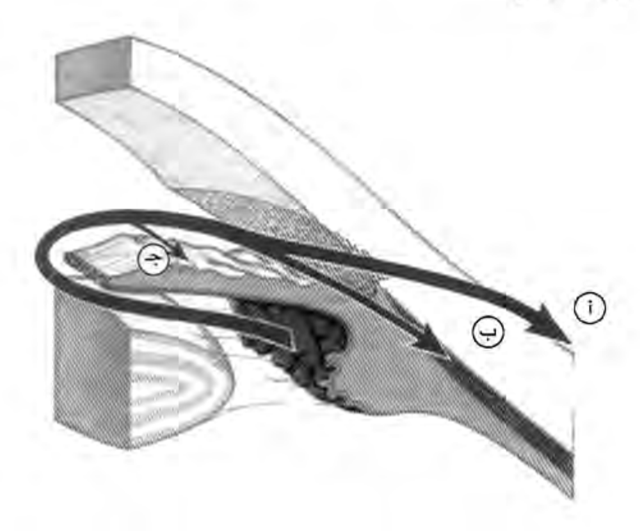
يتأثر تشكيل الخلط المائي بمجموعة من العوامل، منها سلامة الحاجز المائي و التروية الدموية للجسم الهدبي والتنظيم الخلطي العصبي للنسيج الوعائي والظهارة الهدبية.

- **تدفق الخلط المائي aqueous humor outflow:** السبيل التربيقي هو الطريق الرئيس لتدفق الخلط المائي، ويسهم السبيل العنبي الصلبي بنحو ٣٠٪ من التدفق. يصب الخلط المائي في الغرفة الخلفية ثم يمر من خلال الحدقة إلى الغرفة الأمامية، ويتم تصريفه عبر طريقين:

١- السبيل التربيقي التقليدي: حيث يتم إفراغه من الغرفة الأمامية عبر شبكة التربيق trabecular meshwork فقناة شليم Schlemm's canal ومن ثَمَّ بالقنيات المفرغة وأوردة الخلط المائي aqueous veins ليصل إلى الدوران العام عبر الأوعية فوق الصلبة. ويصرف هذا السبيل نحو ٨٠٪ من

الخلط المائي.

٢- السبيل العنبي الصلبي غير التقليدي: يمر الخلط المائي عبر القزحية والجسم الهدبي نحو الحيّزين فوق الهدبي وفوق المشيمي حيث يرشح عبر الدوران المشيمي، ويمتص جزء بسيط من الخلط المائي عبر القزحية مباشرة (الشكل ١).



الشكل (١) يمثل طريق تصريف الخلط المائي: أ - الطريق التقليدي، ب - الطريق العنبي الصلبي، ج - عبر القزحية.

- **الضغط داخل المقلة intraocular pressure:** تلخص معادلة غولدمان العلاقة بين العوامل المؤثرة في ضغط العين:

$$Po = (F/C) + Pv$$

حيث :

Po: ضغط المقلة بالمم زئبقي.

F: معدل تشكل الخلط المائي بالمكروليتر/د،

C: سهولة التصريف بالمكروليتر /د/.

Pv: ضغط الأوردة فوق الصلبة بالمم ز.

التقييم السريري clinical evaluation:

١- الضغط داخل المقلة:

تدل الدراسات على أن متوسط قيمة الضغط داخل المقلة هو ١٦مم زئبقي، وتراوح القيمة الطبيعية عادة بين ١٠ و٢٢مم زئبقي، وهي ليست ثابتة وإنّما لوحظت تبدلات يومية؛ إذ يكون الضغط أعظمياً بين الساعة الثانية والحادية عشرة صباحاً، وفي حده الأدنى بين منتصف الليل والثانية صباحاً، ولكن لا تتجاوز هذه التبدلات اليومية ٣-٥ مم زئبقي. ويعتمد قياس الضغط على مبدأ تطبيق قوة ضاغطة على القرنية (الشكل ٢ أ)، ويعد قياس الضغط داخل المقلة بالتسطيح بوساطة جهاز غولدمان من أفضل الطرائق (الشكل ٢ ب).

٢- تنظير زاوية الغرفة الأمامية (الزاوية العينية) gonioscopy:

تقع زاوية الغرفة الأمامية بين القرنية والقزحية، تمثل نهاية غشاء ديسيميه في المحيط بخط يدعى خط شوالبه Schwalbe's line، ثم تبدأ بعد ذلك شبكة التربيق trabecular meshwork العنبية والقرنية التي تنتهي عند مهماز الصلبة scleral spur، ويوجد شريط من الجسم الهدبي بين مهماز الصلبة والقزحية (الشكل ٣).

إنّ تنظير زاوية الغرفة الأمامية فحص أساسي يُجرى في كل حالة زرق، وما يهم هو معرفة وضع الزاوية وما إذا كانت مفتوحة أو مغلقة، وفي أي منطقة هي مغلقة.

تكون الزاوية مفتوحة حين تُرى كل عناصر الزاوية، وهي: خط شوالبه، والتربيق، ومهماز الصلبة، والشريط الهدبي (الشكل ٤).

وتُقيَّم درجة الانفتاح بالفحص على المصباح الشقي بتنظير الزاوية بعدسات خاصة مثل عدسة غولدمان ثلاثية المرايا أو عدسة تنظير الزاوية وحيدة المرآة (الشكل ٥).



(الشكل ٢): الشكل (أ) يظهر تطبيق قوة ضاغطة على القرنية، والشكل (ب) يظهر جهاز غولدمان لقياس الضغط داخل العين.

درجة ثانية: يُرى فقط خط شوالبه والتربيق، الزاوية ضيقة.

درجة أولى: لا يُرى إلا خط شوالبه، والزاوية ضيقة جداً.

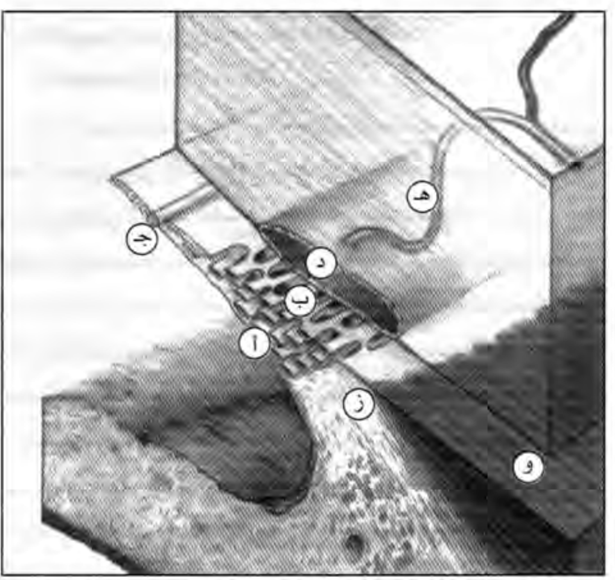
درجة صفر: لا يرى أي عنصر من عناصر الزاوية، والزاوية مغلقة.

٣- القرص البصري optic disc:

تقييم القرص البصري من أهم الفحوص في تشخيص الزرق ومتابعته،وأدق طريقة لفحص القرص البصري وأفضلها هي الفحص بالمصباح الشقي وبمساعدة عدسات خاصة.

في الحالة الطبيعية هناك تقعر فيزيولوجي cup في مركز القرص البصري محاط بالألياف العصبية التي تشكل حلقة وردية حول التقعر (الحافة العصبية)، ويعد قياس نسبة التقعر إلى القرص البصري cup/disk ratio (C/D) من المعايير المهمة لمتابعة تطور الزرق، والتقعر الفيزيولوجي هو أقل أو يساوي ٣/١٠ من قطر القرص البصري، ويكون التقعر متناظراً في العينين في ٩٠٪ من الحالات (الشكل ٧).

تطرأ في الزرق تبدلات على القرص البصري ناجمة عن الأذية التدريجية في الألياف العصبية، ففي المرحلة البدئية تُلاحظ زيادة في سعة التقعر الفيزيولوجي وانحنائه، وتبدو الأوعية مدفوعة قليلاً نحو الإنسي، وفي المرحلة المتقدمة يصبح التقعر واضحاً قد يشمل القرص البصري كله، وتصبح

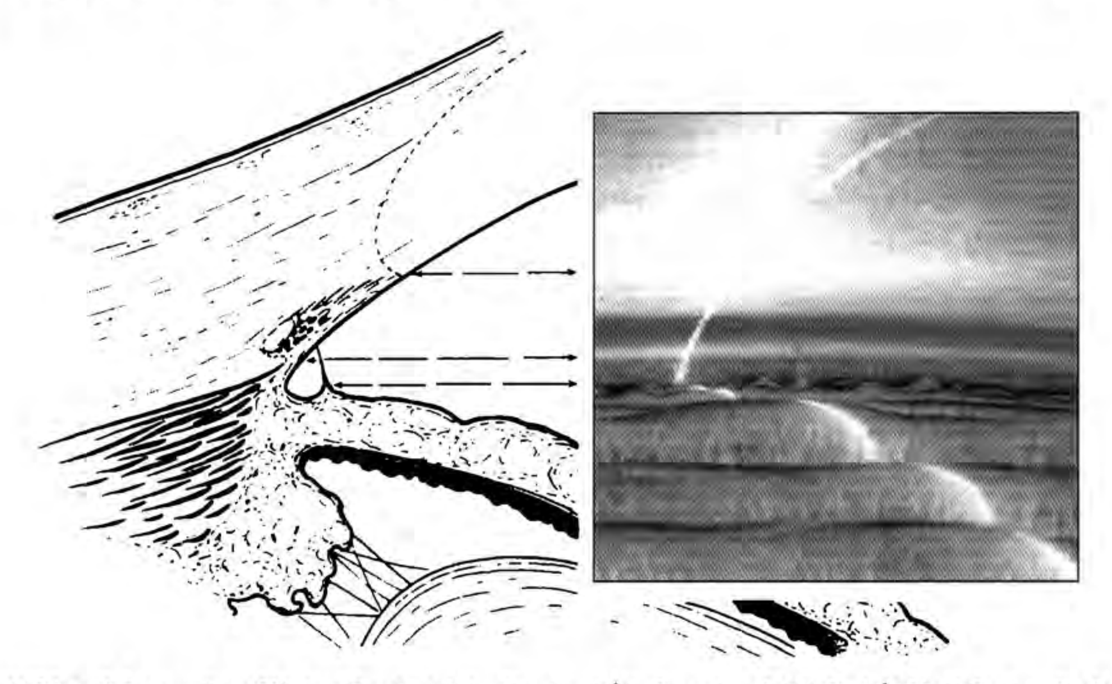


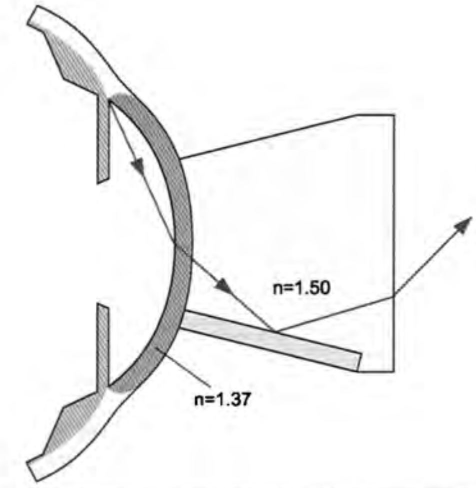
(الشكل ٣): يمثل زاوية الغرفة الأمامية: أ، ب - شبكة التربيق العنبية والقرنية، ج - خط شوالبه، د - قناة شليم، هـ - القنوات الجامعة، و- العضلات الطولانية للجسم الهدبي، ز- مهماز الصلبة.

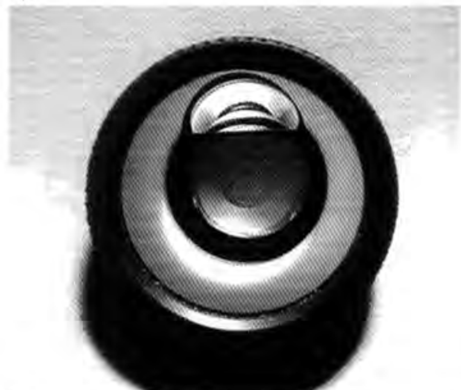
وبحسب العناصر المشاهدة في تنظير الزاوية يصنف انفتاح الزاوية بتصنيف Shaffer (الشكل ٦) إلى:

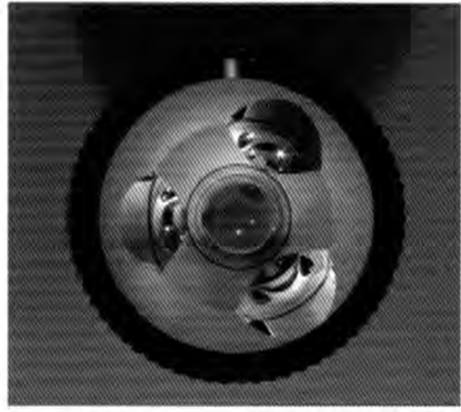
درجة رابعة: كل عناصر الزاوية مرئية، والزاوية مفتوحة وواسعة.

درجة ثالثة: تُرى كل العناصر ما عدا الشريط الهدبي، الزاوية مفتوحة.

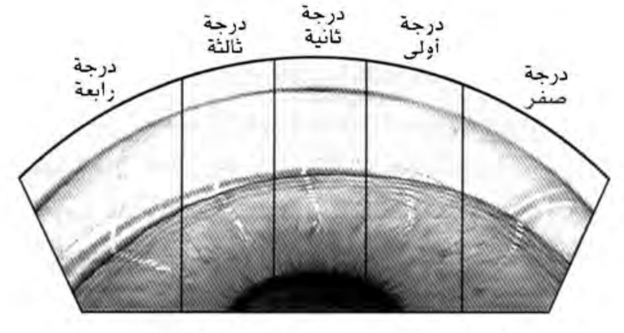

(الشكل ٤) عناصر زاوية الغرفة الأمامية بالتنظير: السهم في الأعلى يشير إلى خط شوالبه، تليه المسافة بين السهمين تمثل شبكة التربيق، ثم السهم الثاني يشير إلى مهماز الصلبة، تليه المسافة بين السهمين تمثل منطقة الجسم الهدبي، السهم الأخير يشير إلى جذر القزحية.



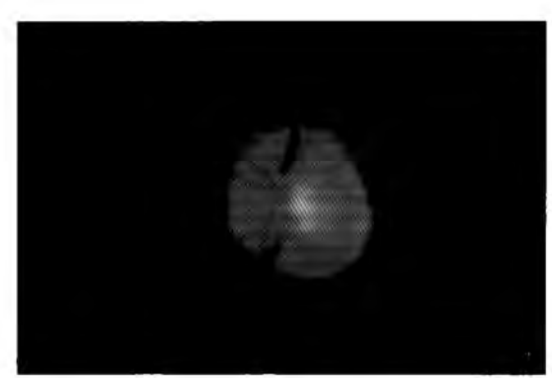


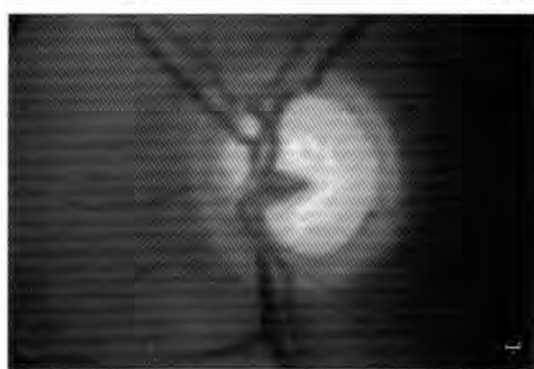


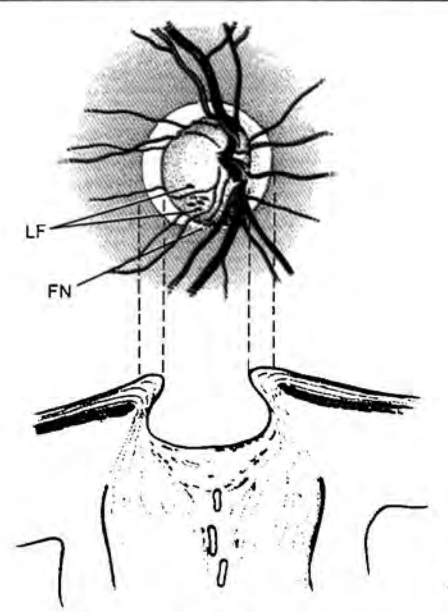
(الشكل ٥) تنظير الزاوية بالعدسة وحيدة المرآة وعدسة غولدمان ثلاثية المرايا.



(الشكل ٦): تصنيف Shaffer لانفتاح الزاوية.



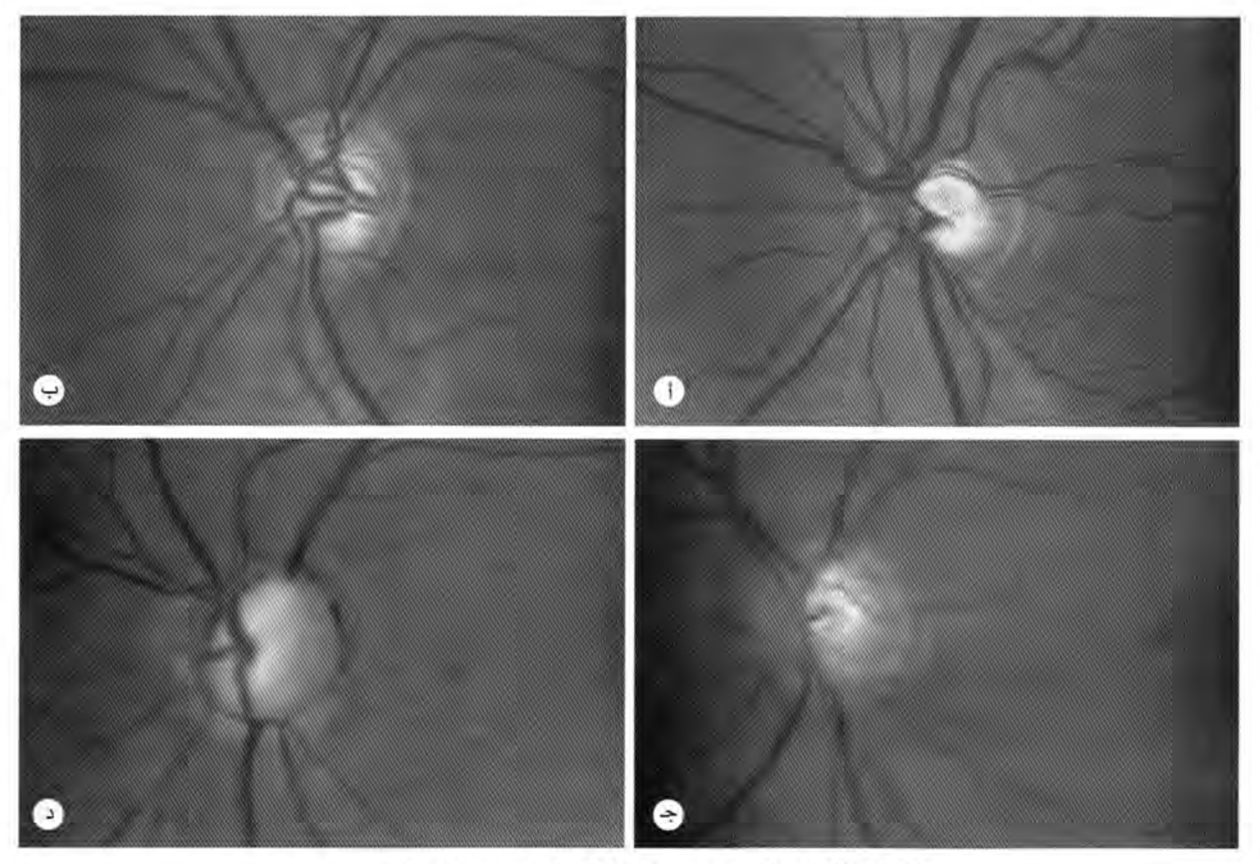




(الشكل ٧): القرص البصري: (أ): قرص بصري طبيعي مع نسبة D/C منخفضة: (ب): قرص بصري مع زيادة نسبة D/C، (ج): مقطع يمثل القرص البصري بالخطين المنقطين من الخارج، وحافة التقعر بالخطين من الداخل.

الحواف شديدة الانحدار في كل محيط التقعر الزرقي، وتبدو الأوعية منحرفة نحو الإنسي وكأنها مقطوعة عند حافة التقعر مع شحوب القرص البصري (الشكل ٨).

حين فحص القرص البصري في المصاب بالزرق يجب مراقبة التبدلات الحادثة ومتابعتها وأهمها:



(الشكل ٨) تطور تدريجي للتقعر الزرقي في القرص البصري:
(الشكل (أ): أذية باكرة، الشكل (ب): أذية متوسطة،
الشكل (ج): أذية شديدة، الشكل (د): أذية شديدة جداً).

- تقدير حجم القرص البصري وتحديد أبعاده الأفقية والعمودية.
- تقييم الحافة العصبية للقرص البصري neural rim.
- تقدير نسبة التقعر إلى القرص البصري cup/disk ratio.
- البحث عن وجود نزف بقعي على سطح القرص أو لهبي الشكل في طبقة الألياف العصبية، وهو يدل على ترقي الحالة.
- تحري وجود ضمور شبكي مشيمي حول القرص، إذ يحدث ضمور ونقص اصطباغ حول القرص البصري تستشف من خلاله الصلبة والأوعية المشيمية.
- فحص الأوعية وملاحظة وجود انزياح الأوعية نحو الإنسي بسبب زيادة حجم التقعر، أو مظهر انقطاع الأوعية وهي علامة وصفية للزرق، وتعري الأوعية الصغيرة التي تتماشى مع الألياف العصبية، وتعد علامة باكرة لترقق الحافة العصبية.

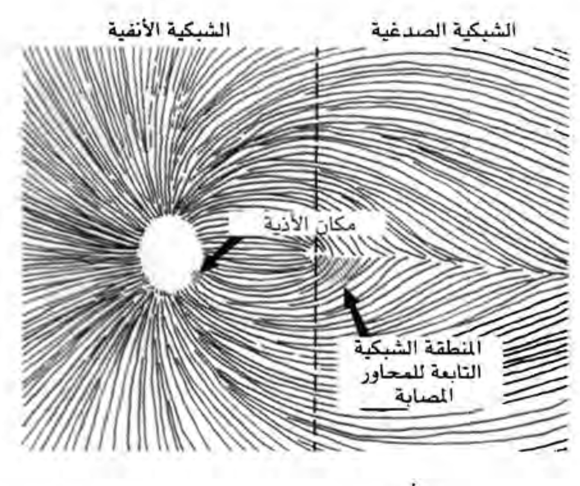
إن فحص القرص البصري جزء مهم في مراقبة تطور الزرق.

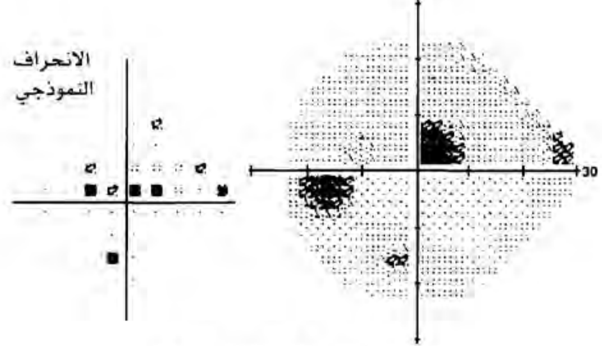
٤- الساحة الإبصارية visual field:

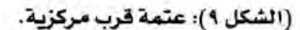
تطورت أجهزة تخطيط الساحة الإبصارية اليدوية إلى أجهزة آلية (أوتوماتيكية) تفحص الساحة بالشكل السكوني الذي يعد أكثر دقة من الشكل الحركي المستخدم في الأجهزة اليدوية، وهي أكثر تطوراً ومبرمجة لفحص الساحة البصرية بأشكال متعددة.

تتضمن التبدلات المهمة في الساحة الإبصارية في الزرق ظهور عتمات توافق في توضعها مكان تخرب الألياف العصبية الشبكية:

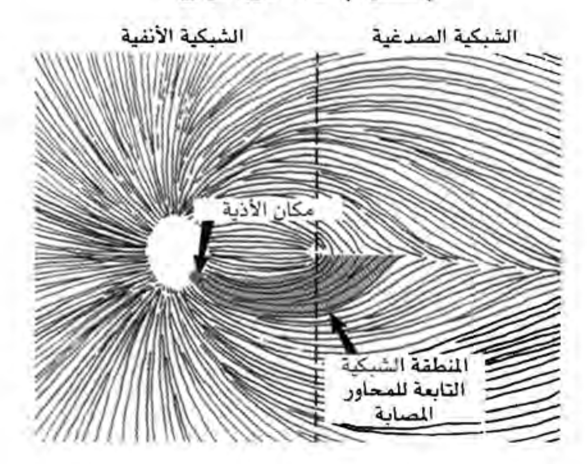
- ففي المرحلة البدئية تشاهد عتمات منعزلة نسبياً في منطقة بجيروم Bjerrum، وهي منطقة متوضعة في القسم العلوي من النصف الأنفي للساحة البصرية حول نقطة التثبيت بين الدائرة ١٠-١٨درجة مئوية (الشكل ٩).
- ومع تقدم الآفة تمتد العتمة قليلاً نحو الأسفل، وتأخذ الشكل إشارة فاصلة أو الشكل لهب (عتمة سيدل Seidel scotoma)، وفي مرحلة متقدمة أكثر تمتد العتمة أكثر ضمن منطقة بجيروم للأعلى وللأسفل مع تفضيل المنطقة العلوية

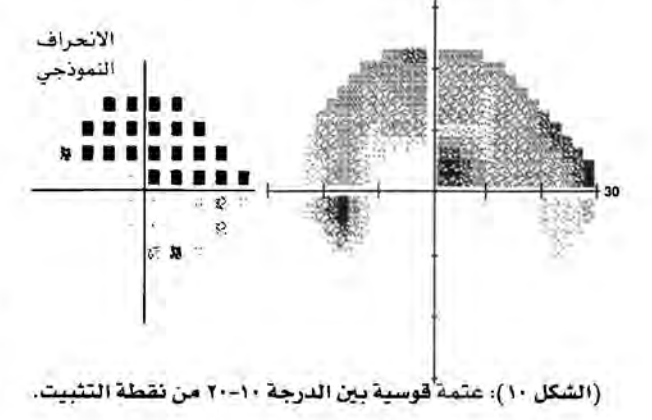




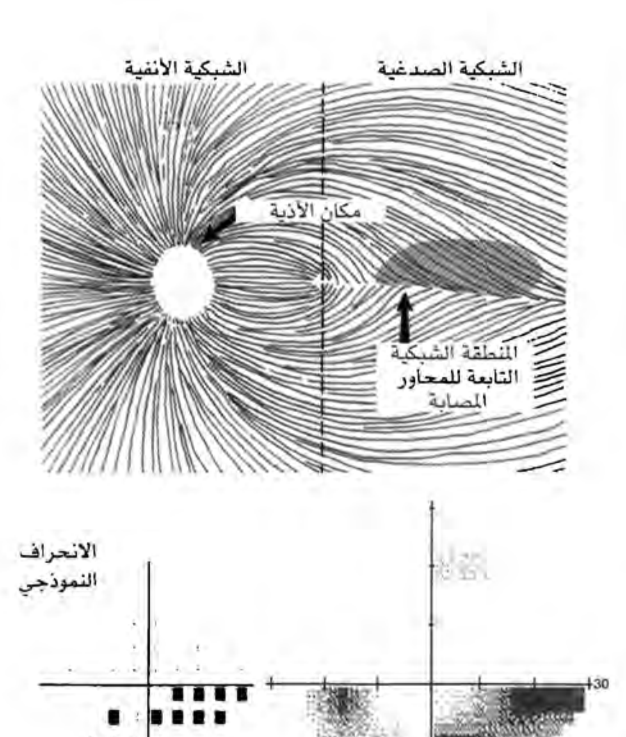


(الشكل ٩): عتمة قرب مركزية.





(الشكل ١٠): عتمة قوسية بين الدرجة ١٠-٢٠ من نقطة التثبيت.



(الشكل ١١): درجة أنفية.

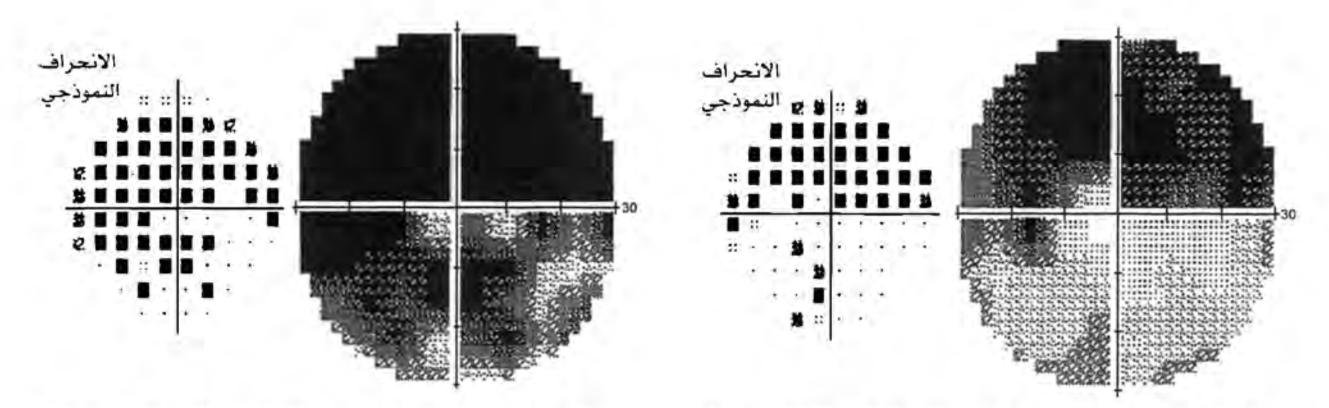
من الساحة البصرية لتأخذ العتمة الشكل حزمة قوسية تمتد نحو الساحة الأنفية، وتتصل بالبقعة العمياء. كما يحدث تضيق الساحة الإبصارية من الناحية الأنفية على الشكل زاوية قائمة (درجة رون Ronne step) (الأشكال ١٠ و ١١).

• في المرحلة المتأخرة تلتحم العتمات القوسية مالشكلة عتمة حلقية حول نقطة التثبيت، كما تتأثر الساحة الإبصارية الأنفية على نحو واسع ويصاب الربع العلوي أولاً. ومع تقدم الآفة يستمر نقص الساحة المحيطي والمركزي لتصل إلى مرحلة لا يبقى فيها سوى ساحة مركزية أنبوبية tubular field وجزء من ساحة بصرية صدغية مرافقة، ثم تختفي هذه الأخيرة تدريجياً ثم تتبعها الساحة المركزية، وتنتهي الحالة إلى عمىً غير قابل للتراجع (الأشكال ١٢-١٣).

يجب مراقبة الساحة الإبصارية في المصابين بالزرق على نحو دوري.

٥- تقييم طبقة الألياف العصبية بوساطة التصوير المقطعي البصري التوافقي optical coherence tomography (OCT):

التصوير المقطعي البصري التوافقي من الطرائق الحديثة التي تمكن من تقييم طبقة الألياف العصبية إضافة إلى



(الشكل ١٢): أذية متوسطة إلى متقدمة: عتمة قوسية في الساحة الإبصارية العلوية.

(الشكل ١٣) أذية متقدمة في الساحة الإبصارية العلوية والسفلية مع احتفاظ بجزيرة مركزية وسفلية صدغية.

a Microns

300 200 100 0

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240

TEMP SUP NAS INF TEMP

Microns

300 200 100 0

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240

TEMP SUP NAS INF TEMP

Microns

300 200 100 0

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240

TEMP SUP NAS INF TEMP

OD ----- OS

OD	Scans used	1,2,3
OS	Scans used	1,2,3

Normal distribution Percentiles: 100% 95% 5% 1% 0%

OD

Signal Strength (Max 10)	10

OS

Signal Strength (Max 10)	10

	OD (N=3)	OS (N=3)	OD-OS
Imax/Smax	1.04	0.76	0.27
Smax/Imax	0.96	1.31	-0.35
Smax/Tavg	2.75	2.11	0.64
Imax/Tavg	2.86	1.61	1.24
Smax/Navg	1.82	1.79	0.03
Max-Min	134.00	83.00	51.00
Smax	172.00	128.00	44.00
Imax	179.00	98.00	81.00
Savg	132.00	112.00	20.00
Iavg	147.00	76.00	71.00
Avg. Thick	108.84	80.29	28.56

(الشكل ١٤): يظهر تقييم طبقة الألياف العصبية بوساطة الـ OCT.

تقييم القرص البصري، وتمكن من متابعة ترقي الزرق على نحو أكثر دقة، فضلاً عن أهميتها في تشخيص الزرق باكراً.

يؤدي الزرق إلى أذية الخلايا العقدية وموتها، وبما أنَّ محاوير هذه الخلايا تالشكل طبقة الألياف العصبية لذا فإن ترقق طبقة الألياف العصبية يظهر مدى أذية الخلايا العقدية، ويعد مشعراً حساساً للأذية الزرقية يسبق خلل الساحة الإبصارية والتغير الملحوظ في مظهر القرص البصري اللذين يتطلبان خسارة ٤٠-٥٠٪ من الألياف العصبية، ويشير إلى الأذية المتوقعة في حدة البصر والساحة الإبصارية.

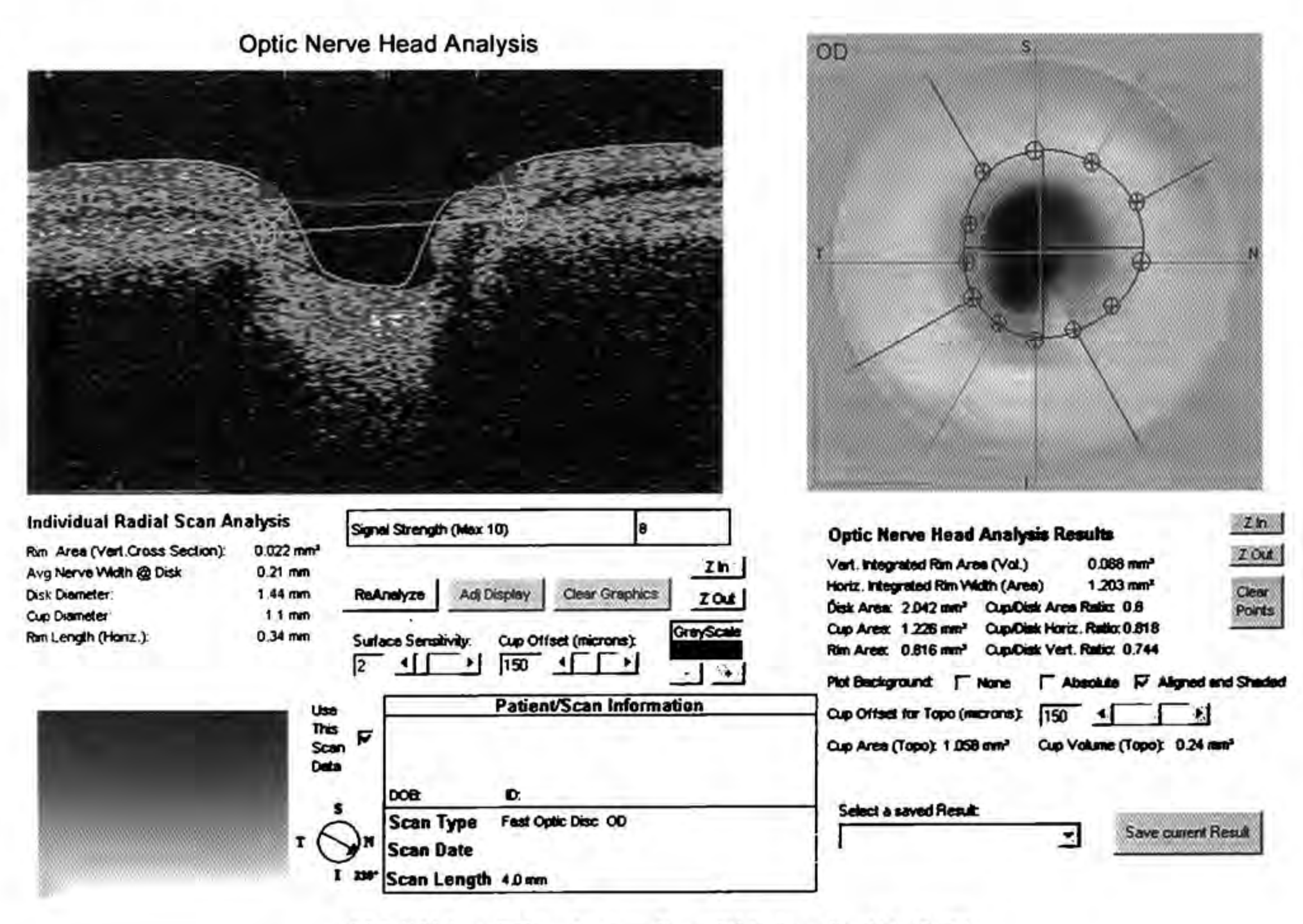
• **تقييم طبقة الألياف العصبية حول القرص البصري peripapillary retinal nerve fibre layer(RNFL)**: هناك طرائق من المسح تمكِّن من تقييم ثخن طبقة الألياف العصبية حول القرص البصري، إذ يعطي التصوير خريطة كمية دائرية مقسمة إلى أرباع، وأخرى دائرية مقسمة إلى ١٢ قطاعاً مثل الساعة، وخريطة ثالثة بشكل مخطط بياني خطي (الالشكل١٤).

• **تقييم قرص العصب البصري optic nerve head**: يمكن بوساطة الـ OCT دراسة القرص البصري؛ إذ يسمح التصوير بقياس أبعاد القرص البصري ومساحته، وكذلك تحديد عمق التقعر البصري وقطره والحصول على نسبة C/D (الشكل ١٥).

٦- فحوص أخرى:

هناك بعض الفحوص المهمة الأخرى التي يمكن الاستعانة بها في متابعة المصابين بالزرق، يذكر منها:

• التصوير الظليل fluorescein angiography.
• قياس ثخانة القرنية corneal pachymetry.
• قياس عمق الغرفة الأمامية anterior chamber depth measurement.
• قياس ضغط الأوردة فوق الصلبة measuerment of episcleral venous pressure.
• قياس سهولة جريان الدم في المقلة ocular blood-flow measurement.
• الفحص بالأمواج فوق الصوتية ultrasonography.



(الشكل ١٥): يظهر دراسة للقرص البصري ونسبة C/D بوساطة الـ OCT.

• الفحص بالأمواج فوق الصوتية المجهري ultrasound biomicroscopy (UBM) الذي يعطي تفاصيل عن القسم الأمامي للعين، والغرفة الخلفية، والجسم الهدبي.

أنواع الزرق:

أولاً- الزرق الأولي مفتوح الزاوية primary open-angle glaucoma:

ينجم ارتفاع الضغط داخل العين عن زيادة المقاومة في تصريف الخلط المائي عبر شبكة التربيق وقنواتها، وما تزال الآلية الإمراضية مجهولة، ولكن يمكن أن يعود ذلك إلى تبدلات استحالية في مستوى شبكة التربيق والقنيات التي تليها (الشكل ١٦).

عوامل الخطورة: هناك بعض العوامل المؤهبة لظهور الزرق الأولي مفتوح الزاوية، منها تقدم العمر أكثر من ٦٥ سنة، والسكري والأمراض القلبية الوعائية وحسر البصر، والعرق فهو أكثر شيوعاً في العرق الأسود من العرق الأبيض، وكذلك وجود قصة عائلية، وبعض أمراض الشبكية.

المظاهر السريرية: تتجلى خطورة هذا المرض بأنه لاعرضي في البدء، ويكشف اتفاقاً في أثناء فحص دوري، ويراجع المريض في مرحلة متأخرة في كثير من الحالات شاكياً حس ثقل في العين، ويشكو في حالات قليلة هالات ملونة حول المنبع الضوئي. ومع أن المرض ثنائي الجانب قد يصيب عيناً قبل الأخرى.

زاوية الغرفة الأمامية: تكون الزاوية في الزرق الأولي مفتوحة إذ تُرى كل عناصر الزاوية من الخارج إلى الداخل، وهي: خط شوالبه، والتربيق، ومهماز الصلبة، والجسم الهدبي ويُرى بالشكل شريط بني يدعى الشريط الهدبي.

الضغط داخل المقلة: يبلغ في الزرق مفتوح الزاوية حداً أعلى من ٢٠مم زئبقي، وقد يصل إلى ٤٠مم زئبقي، ويجب



(الشكل ١٦): آلية الزرق المزمن مفتوح الزاوية.

قياس الضغط في العينين وإن تفاوت ضغط المقلة بين العينين ٥ مم زئبقي أو أكثر يدفع إلى الشك بوجود الزرق.

تغيرات القرص البصري: تعد العلامات المشاهدة على القرص البصري وطبقة الألياف العصبية للشبكية داعية للاشتباه بالزرق. وتحدث التبدلات التي ذكرت سابقاً على نحو تدريجي. وإن زيادة تقعر القرص البصري ونسبة الـ C/D العمودية لأكثر من ٠,٦، وعدم التناظر في التقعر لأكثر من ٠,٢ بين العينين ولاسيما في المحاور العمودية يدفع إلى الشك بوجود الزرق.

وتزداد القيمة التشخيصية لمظهر العصب البصري بالمراقبة عبر التصوير المقطعي التوافقي OCT، والتصوير المجسم لرأس العصب، وتوثيق الصور للمقارنة وكشف التبدلات الطفيفة.

تبدلات الساحة الإبصارية: تحدث في الزرق المفتوح الزاوية تبدلات في الساحة الإبصارية تزداد تدريجياً مع تقدم المرض ابتداء من العتمات المنعزلة جانب المركزية العلوية والسفلية إلى العتمات القوسية، مع التبدلات التي ذكرت سابقاً، وصولاً إلى الرؤية الأنبوبية وانتهاءً بالعمى غير القابل للتراجع حين عدم السيطرة على المرض.

ويظهر الشكل (١٧) التبدلات الحادثة في القرص البصري وما يوافقها من أذية في الساحة الإبصارية الموافقة لأذية الألياف العصبية للشبكية في المصابين بالزرق المزمن مفتوح الزاوية.

يجب مراقبة الزرق الأولي مفتوح الزاوية دورياً بقياس الضغط داخل المقلة، وفحص الساحة الإبصارية وتقييم القرص البصري وطبقة الألياف العصبية، وإن أي تبدل في هذه العناصر دليل على تطور الحالة وفشل المعالجة.

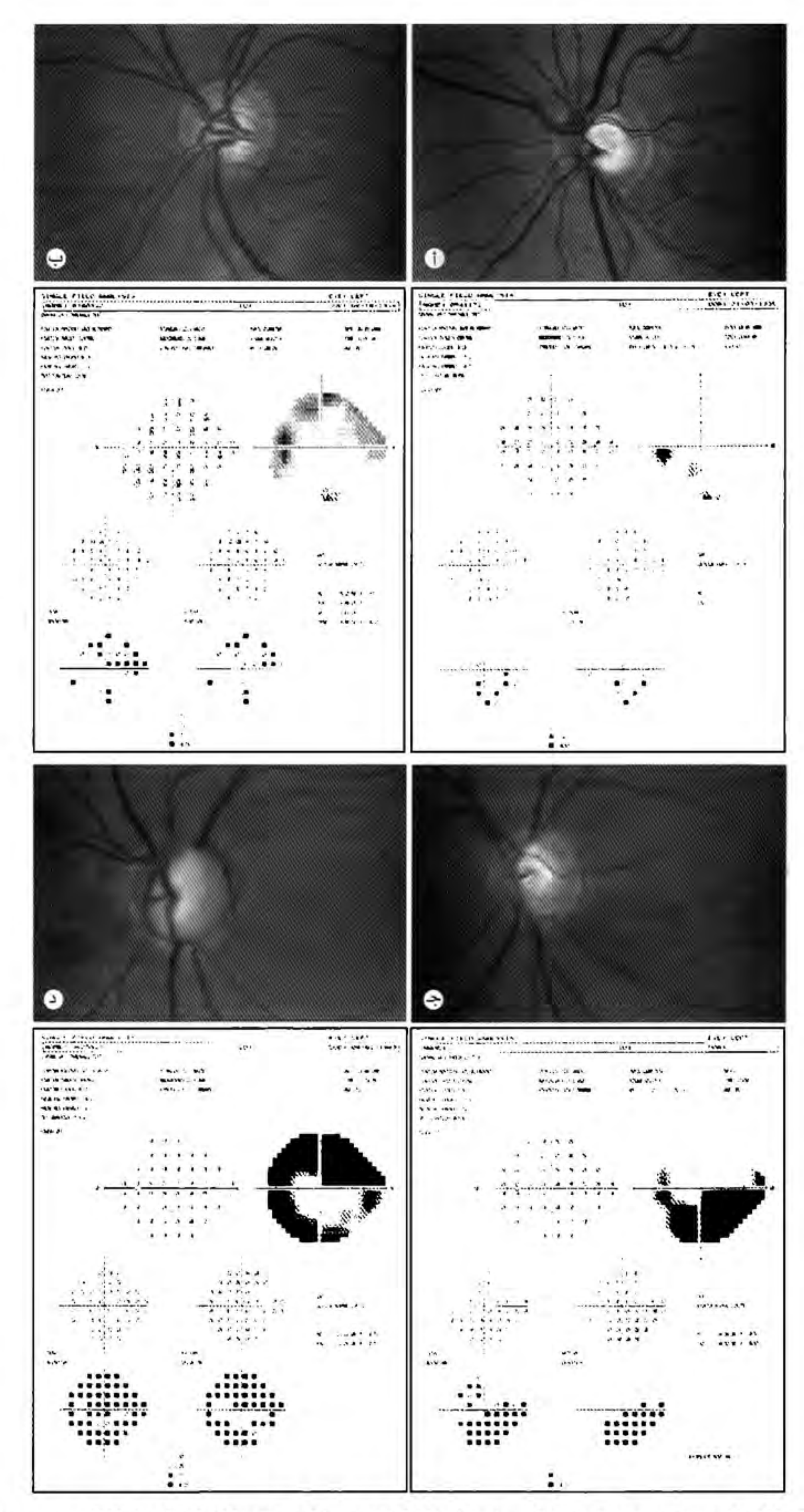
• **الزرق المشكوك به glaucoma suspect:** يعد زرقاً مشكوكاً به كلٌ من ارتفاع ضغط المقلة والتقعر البصري المثير للشك وعيوب الساحة الإبصارية. والأكثر شيوعاً ارتفاع ضغط المقلة مع غياب علامات أذية العصب البصري وعيوب الساحة الإبصارية.

• **الزرق سوي التوتر normal- tension glaucoma:** هو مرض مشابه للزرق الأولي مفتوح الزاوية، بيد أن ضغط المقلة دائماً ضمن الحدود السوية.

ثانياً- الزرق الأولي مغلق الزاوية pimary angle-closure glaucoma (PACG):

يصنف الزرق الأولي مغلق الزاوية إلى قسمين:

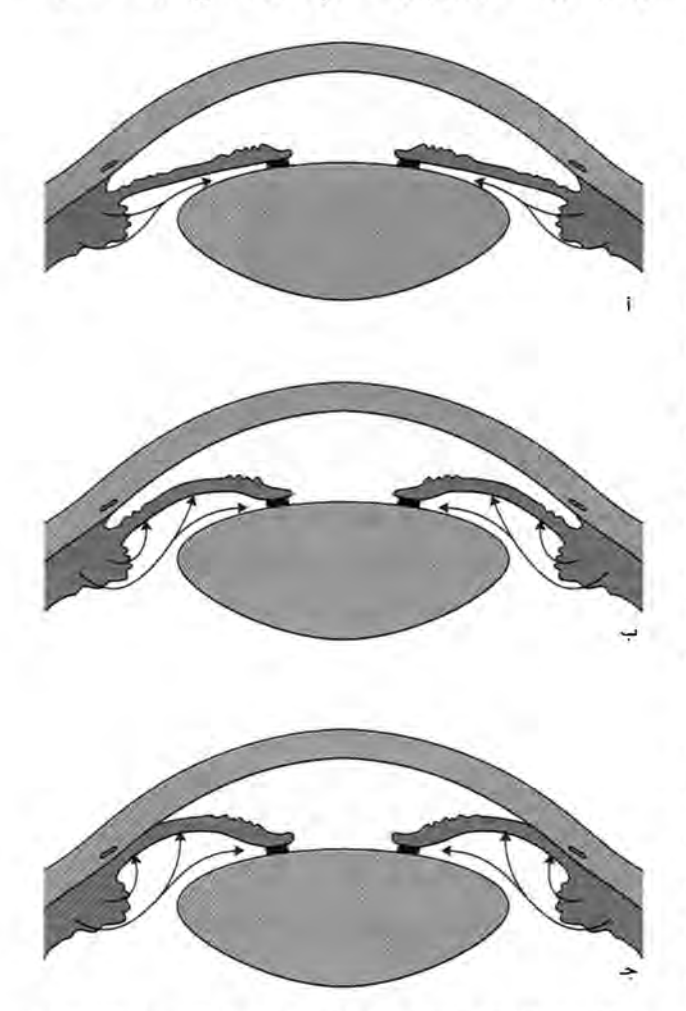
• النموذج الوصفي مع إحصار حدقي.



(الشكل ١٧): تبدلات القرص البصري والساحة الإبصارية في الزرق المزمن مفتوح الزاوية (ترقي الإصابة التدريجي من «أ» إلى «د»).

متقطعة تزول في عدة ساعات مؤدية إلى أعراض عينية قليلة من ألم وصداع عابر ولاسيما مساءً، ورؤية ضبابية عابرة ورؤية هالات ملونة.

ويُظهر الفحص السريري بين الهجمات أن ضغط المقلة طبيعي، مع وجود كل العناصر التشريحية المؤهبة للزرق مغلق الزاوية لدى المريض، وعلى نحو خاص يظهر تنظير الزاوية انغلاقها. إذا لم يوضع التشخيص يؤدي تكرر هذه الهجمات إلى التصاقات أمامية محيطية، ويصبح الزرق مغلق الزاوية مزمناً. وقد تكون الهجمة وحيدة تظهر فجأة وعلى نحو صاعق مؤديةً إلى الدخول في الصورة السريرية للزرق الحاد مغلق الزاوية، إذ يشكو المريض من صداع عنيف نصفي وآلام عينية وغثيان وقياء وتَدَنٍ شديدٍ في القدرة البصرية واحمرار في العين. ويشاهد بالفحص احتقان أشده هدبي حول الحوف مع ارتفاع ضغط المقلة ارتفاعاً شديداً (أكثر من ٦٠مم زئبق) ووذمة في القرنية مع غرفة أمامية



(الشكل ١٩): آلية الزرق مغلق الزاوية: أ- حصار حدقي نسبي، ب- تقبب في القزحية، ج- تماس قزحي قرني.



(الشكل ١٨): تعويق إفراغ الخلط المائي في الزرق مغلق الزاوية.

- النموذج غير الوصفي وتكون فيه القزحية مسطحة.

١- الزرق الأولي مغلق الزاوية مع إحصار حدقي PACG with pupillary block:

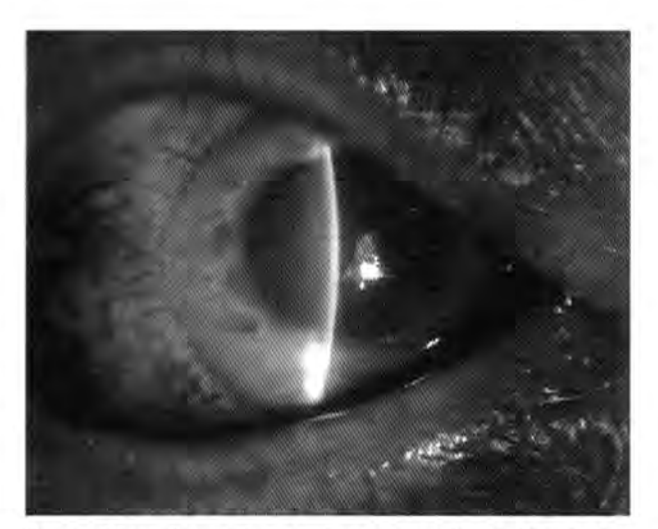
الزرق مغلق الزاوية هو الحالة التي يرتفع فيها الضغط داخل المقلة بسبب انغلاق زاوية الغرفة الأمامية في محيط القزحية مما يؤدي إلى تعويق إفراغ الخلط المائي (الشكل ١٨)، ويحدث ذلك في العيون المؤهبة تشريحياً لذلك.

العوامل التشريحية المؤهبة لحدوث زرق مغلق الزاوية: يحدث الزرق مغلق الزاوية حين تكون الغرفة الأمامية ضيقة (عمقها أقل من ١,٥مم) مع ضيق الزاوية، ويندر حدوثه حين يكون عمق الغرفة الأمامية أكثر من ٢,٣ مم.

وقد يحدث في العيون مديدة البصر ذات المحور الأمامي الخلفي القصير الذي ترافقه قرنية صغيرة، وزيادة ثخن العدسة مع زيادة توضعها نحو الأمام؛ مما يؤدي إلى انزياح أمامي للحاجز القزحي-العدسي ونقص انفتاح الزاوية وازدياد سطح التماس بين القزحية والعدسة، فيحدث إحصار حدقي نسبي لمرور الخلط المائي، ويرتفع الضغط خلف القزحية مما يؤدي إلى تقبب في محيطها وإلى ضيق في الزاوية وانغلاقها، وقد يصبح هذا الإحصار الحدقي تاماً مؤدياً إلى ارتفاع مهم في الضغط داخل المقلة وحدوث هجمة الزرق الحادة (الشكل ١٩).

العوامل الفيزيولوجية المؤهبة للزرق مغلق الزاوية: قد تَتَحرض هجمة الزرق الحادة - في الأشخاص المؤهبين تشريحياً - بالبقاء في الظلام، وفي أثناء الشدة والانفعال، واستعمال موسعات الحدقة ومضادات الكآبة؛ لذلك يجب تجنب توسيع الحدقة إذا كانت الغرفة الأمامية قليلة العمق.

الأعراض والعلامات السريرية: تختلف الأعراض في الزرق مغلق الزاوية بحسب شدة الهجمات إذ يمكن أن تكون خفيفة قابلة للتراجع (الشكل تحت الحاد subacute)، أو



(الشكل ٢٠): هجمة زرق حادة ترافقها وذمة القرنية وحدقة بيضوية نصف متسعة.

ضحلة وتماس قزحي قرني يمكن كشفه بالتنوير الجانبي للمصباح الشقي، أما الحدقة فتكون بيضوية نصف متسعة وغير متفاعلة للضوء (الشكل ٢٠).

يجب معالجة هجمة الزرق الحادة إسعافياً، وخفض ضغط المقلة بأسرع ما يمكن؛ إذ إنّ استمرار ارتفاعه لعدة ساعات قد يؤدي إلى ضياع الرؤية ضياعاً تاماً بسبب ضمور الألياف العصبية في مستوى القرص البصري ضموراً كاملاً.

٢- الزرق الأولي مغلق الزاوية من دون حصار حدقي:

• **القزحية المسطحة** plateau iris هي حالة نادرة من الزرق الحاد مغلق الزاوية لا يرافقها إحصار حدقي. ومع القزحية المسطحة تكون زاوية الغرفة الأمامية ضيقة وعمق القسم المركزي للغرفة الأمامية طبيعياً. وينجم الشكل المسطح غير الطبيعي للقسم المحيطي للقزحية عن توضع الزوائد الهدبية في الجسم الهدبي توضعاً أمامياً. وبسبب هذا التبدل التشريحي يحدث - حين تتوسع الحدقة - أن تتجمع



(الشكل ٢١): قزحية مسطحة، تصوير بالأمواج فوق الصوتية UBM يظهر انغلاق الزاوية مع غرفة أمامية طبيعية العمق.

القزحية أمام الزاوية مؤدية إلى انسداد التربيق (الشكل ٢١) فتحدث كل مظاهر الزرق الحاد مغلق الزاوية، ولكن من دون إحصار حدقي ومن دون ضحالة في الغرفة الأمامية.

ثالثاً- الزرق الولادي congenital glaucoma:

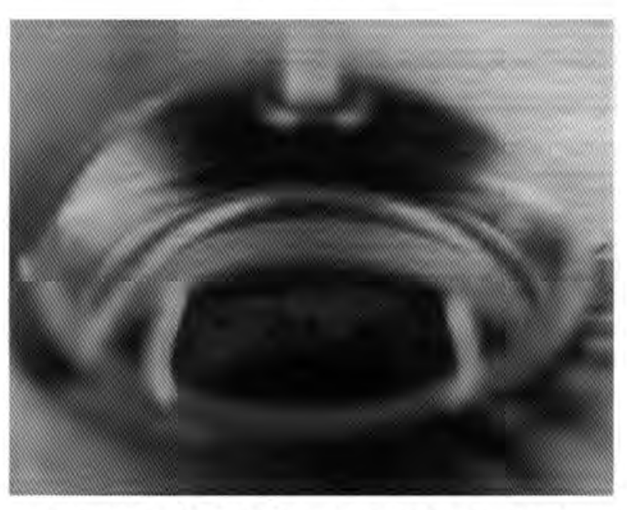
هو ارتفاع الضغط داخل المقلة نتيجة حدوث خلل في أثناء التطور الجنيني يصيب شبكة التربيق وزاوية الغرفة الأمامية في الوليد؛ مما يؤدي إلى تعويق تصريف الخلط المائي وارتفاع الضغط داخل المقلة وكبر حجم المقلة لذا يطلق عليه اسم عين البقر buphthalmos (الشكل ٢٢).

ويمكن أن يصنف إلى:

١- الزرق الولادي الأولي primary congenital or infantile glaucoma: يظهر حين الولادة مباشرة أو خلال السنوات الأولى من الحياة، ويعود السبب إلى شذوذ تطور زاوية الغرفة الأمامية (الشكل ٢٣) من دون وجود شذوذات أو تشوهات عينية أو جهازية مرافقة.



(الشكل ٢٢): منظر عين البقر: كبر حجم المقلة ثنائي الجانب أشده في العين اليسرى.



(الشكل ٢٣): يظهر تشوه في زاوية الغرفة الأمامية في الزرق الولادي.

٢- **الزرق الولادي الثانوي secondary infantile glaucoma**: قد يرافق الزرق الولادي بعض التشوهات العينية كصغر المقلة، وتشوهات القرنية، وغياب القزحية، وعيوب العدسة (كثافة العدسة أو انخلاعها أو العدسة الكروية الصغيرة)، أو يرافق متلازمات جهازية متعددة منها: متلازمة رايغر Rieger syndrome، والورم الليفي العصبي neurofibromatosis، ومتلازمة مارفان Marfan syndrome.

٣- **الزرق عند اليافعين juvenile glaucoma**: وهو الذي يحدث بعد السنة الثالثة من العمر.

المظاهر السريرية: الأعراض الأولية اللافتة للانتباه هي الثلاثي الوصفي: الدّماع، والخوف من الضياء وتشنج الأجفان. ويوضع التشخيص بالفحص تحت التخدير الذي يلاحظ فيه ارتفاع ضغط المقلة إلى أكثر من ٢١مم ز، ويعد ارتفاع الضغط داخل المقلة من العلامات المهمة جداً لوضع التشخيص، كما تلاحظ زيادة قطر القرنية ليصبح أكثر من ١١مم (يراوح القطر الأفقي الطبيعي للقرنية عند الوليد بين ٩,٥ و١٠,٥مم)، ويظهر فحص زاوية الغرفة الأمامية أنها مفتوحة، وقد يلاحظ وجود غشاء باركان المغطي لشبكة التربيق.

وفي مرحلة أكثر تقدماً يشاهد كبر حجم المقلة كبراً واضحاً بسبب قابلية تمدد الصلبة في هذه السن فترى رقيقة ومزرقة نتيجة رؤية المشيمية من خلالها، كما يشاهد كبر قطر القرنية مع تشققات في غشاء ديسميه تسمى خطوط هاب Haab's striae، وتكون هذه الخطوط أفقية في المركز وموازية للحوف في المحيط، كما تكون القرنية متوذمة، وتراوح شدة الوذمة بين تغيم خفيف فيها وتكثف شديد في لحمتها (الشكل ٢٤). ومن العلامات الأخرى المصادفة ضمور القزحية وتوسع الحدقة قليلاً. ويظهر فحص قعر العين تبدلات في القرص البصري مثل ازدياد التقعر ضمنه الذي قد يحدث بسرعة وعلى نحو باكر، لكن زيادة التقعر هذه سرعان ما تتراجع بعد ضبط الضغط داخل المقلة.



(الشكل ٢٤): خطوط هاب.

التشخيص التفريقي: من المهم جداً التفريق بين الإصابة بالزرق الولادي والإصابة بالأمراض الأخرى التي قد تشابه أعراضها وعلاماتها أعراض الزرق الولادي وعلاماته، منها:

انسداد القنوات المفرغة للدمع، والقرنية العرطلة، وحسر البصر المحوري، والرضوض التي تصيب الجنين في أثناء الولادة، ومتلازمة الإصابة بالحصبة الألمانية داخل الرحم، وبعض الأمراض الاستقلابية مثل أدواء عديدات السكريد المخاطية، والتهابات القرنية وتلين القرنية.

رابعاً- الزرق الثانوي secondary glaucoma:

الزرق الثانوي هو ارتفاع الضغط داخل المقلة بسبب آفات سابقة حدثت في العين ولاسيما في القسم الأمامي مؤدية إلى تعويق تصريف الخلط المائي. وتختلف الآلية المرضية بحسب مكان توضع تعويق إفراغ الخلط المائي، ونسبة الزرق الثانوي ما يقارب ٣٠٪ من حالات الزرق.

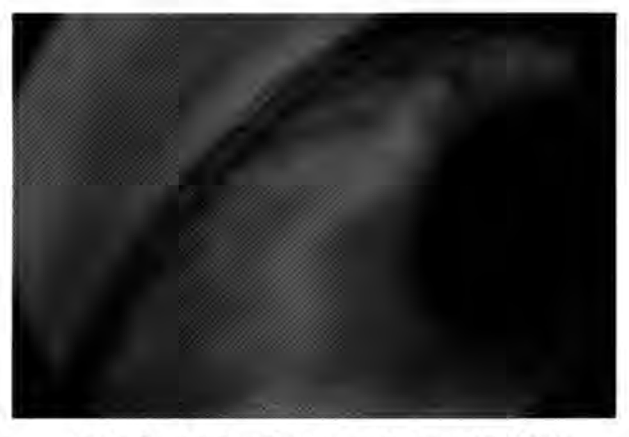
أسباب الزرق الثانوي:

١- الزرق الناجم عن أسباب قزحية:

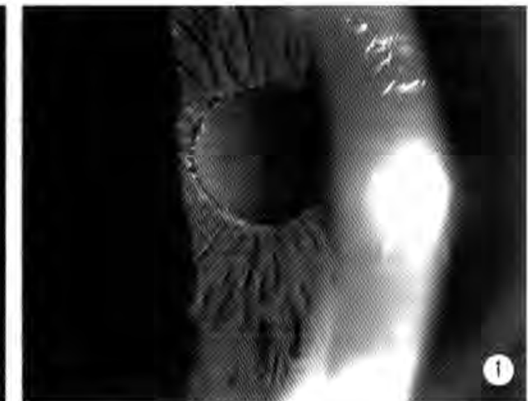
● **التهاب القزحية الحاد والمزمن**: إذ يؤدي التهاب القزحية الحاد إلى تشكل نتحة وأغشية تغلق التربيق والحدقة، أما التهاب القزحية المزمن فيؤدي إلى حدوث التصاقات قزحية خلفية أو محيطية أمامية تعوق إفراغ الخلط المائي.

● **متلازمة فوكس**: تشاهد فيها علامات التهاب القزحية، وتباين لون القزحية، وكثافات في العدسة وترسبات مبعثرة على البطانة القرنية.

● **الزرق الصباغي pigmentary glaucoma**: ينجم عن انتشار أصبغة القزحية بسبب الاحتكاك الآلي (الميكانيكي) بين طبقة الصباغ الخلفية للقزحية والسطح الأمامي لليفات النطيقية zonular fibers، وترسبها على كل بنى الغرفة الأمامية - بما فيها شبكة التربيق (الشكل ٢٥) - مؤدية إلى



(الشكل ٢٥): يبدي تنظير الزاوية اصطباغ شبكة التربيق.





(الشكل ٢٦): التقشر على حواف الحدقة (أ)، وعلى العدسة بشكل قرص مركزي (ب).

ارتفاع الضغط داخل المقلة نتيجة انسداد التربيق بالأصبغة.

٢- الزرق الناجم عن أسباب في العدسة:

● **الدور المنتبج في الساد:** إذ إن العدسة المتكثفة والمنتبجة تدفع القزحية نحو الأمام فتؤدي إلى حصار حدقي وانغلاق زاوية ثانوي وصعوبة في مرور الخلط المائي عبر الزاوية.

● **انخلاع العدسة للأمام أو الخلف:** بسبب رض على المقلة، أو ضعف الأربطة المعلقة للعدسة كما في البيلة الهوموسيستينية، أو العدسات الصغيرة :microspherophakia كما في متلازمة ويل ماركيزاني وأحياناً في متلازمة مارفان.

● **الزرق بانحلال العدسة phacolytic glaucoma:** المصادف في حالات الساد مفرط النضج حيث تنتح بروتينات العدسة عبر المحفظة السليمة إلى الخلط المائي وتسد شبكة التربيق.

● **الزرق التقشري** أو ما يسمى متلازمة التقشر الكاذب pseudoexfoliative: تتظاهر بترسب مادة ليفية حبيبية بيضاء رمادية على الطبقات السطحية لمحفظة العدسة وعلى حواف الحدقة وفي زاوية الغرفة الأمامية، مؤدية - بانسداد فتحات التربيق - إلى زرق يقلد الزرق مفتوح الزاوية (الشكل ٢٦). وما يزال منشأ هذه المادة غير محدد بدقة، ويعتقد أنها تنشأ من مصادر متعددة في سياق اضطراب معمم في الغشاء القاعدي (الشكل ٢٦).

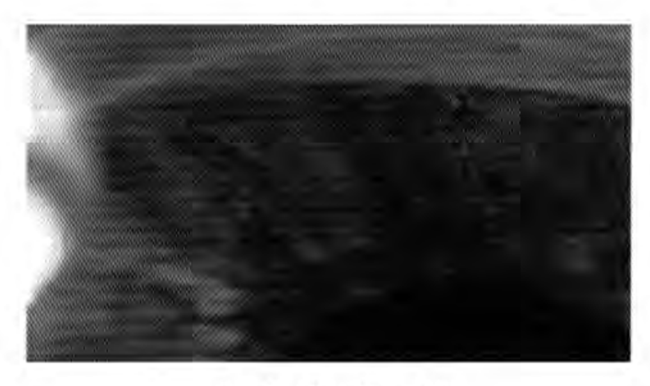
٣- الزرق بعد عمليات الساد: بسبب الالتصاقات الأمامية أو نتيجة حدوث حصار حدقي، أو ارتكاس التهابي.

٤- الزرق الخثري أو الوعائي (حديث التوعي) neovascular glaucoma: تظهر فيه أوعية دموية مستحدثة على سطح القزحية (تورد القزحية)، وفي زاوية الغرفة الأمامية (الشكل ٢٧)؛ مما يعوق تصريف الخلط المائي ويؤدي إلى ارتفاع ضغط المقلة. تتشكل هذه الأوعية عادة نتيجة نقص تروية شديد ومنتشر ومزمن في الشبكية، كما في خثرة الوريد الشبكي المركزي، واعتلال الشبكية السكري، والتهابات القزحية المزمنة، وانفصال الشبكية القديم، والتهاب الأوعية الشبكية.

٥- الزرق الناجم عن الرض: وذلك بسبب نزف الغرفة الأمامية أو نزف في الزجاجي وانسداد التربيق بكريات الدم الحمر وهو يدعى زرق الخلية الحمراء، أو بسبب تأذي عناصر الزاوية بسبب رضي وهو يدعى زرق انسحاب الزاوية الذي ينجم عادة عن رض كليل على المقلة يرافق النزف الرضي ضمن الغرفة الأمامية.

٦- الزرق المرافق للأورام داخل العين: كالورم الدبقي الشبكي، والورم الشبكي الجذعي، والورم الصباغي الخبيث في العنبة، وتؤدي هذه الأورام إلى ارتفاع الضغط داخل المقلة.

٧- الزرق الناجم عن استخدام الستيروئيدات: إذ يظهر ارتفاع ضغط المقلة في بعض المرضى إثر استعمال الستيروئيدات الموضعية مدة أسبوعين على الأقل، وآليته غير معروفة تماماً، وقد تعزى إلى تراكم مركبات غلوكوزأمينوغلكان في لحمة التربيق وبالتالي تضيق فوهاته ونقص تصريف الخلط المائي.



(الشكل ٢٧): حالة زرق وعائي.

معالجة الزرق:

١- المعالجة الدوائية للزرق:

الهدف من معالجة الزرق هو خفض ضغط المقلة إلى حد يمنع أذية الألياف العصبية للقرص البصري، وتطور تبدلات الساحة الإبصارية. والمعالجة في البدء دوائية وتتطلب المراقبة الدورية، فإن لم تكفِ المعالجة الدوائية تطبق المعالجات الأخرى الليزرية أو الجراحية.

والمعالجة الدوائية نوعان: موضعية وجهازية.

أ- المعالجة الدوائية الموضعية:

(١)- قطرات حاصرات بيتا الأدرينرجية β-blockers: هناك نوعان لمستقبلات بيتا، مستقبلات بيتا١ الموجودة في العضلة القلبية، ويؤدي تنبيهها إلى تسرع القلب، ومستقبلات بيتا ٢ الموجودة في القصبات الرئوية والظهارة الهدبية، ويؤدي تنبيهها إلى توسع القصبات وزيادة إفراز الخلط المائي. وهكذا يؤدي استخدام القطرات الحاصرة لمستقبلات بيتا لإنقاص الضغط داخل المقلة عن طريق إنقاص إفراز الخلط المائي. ولهذه القطرات تأثيرات جانبية موضعية كحس الحرقة والوخز، ونقص المفرزات الدمعية والتهاب قرنية نقطي ونقص حس القرنية، وتأثيرات جهازية منها قلبية وعائية كتفاقم الأمراض القلبية الوعائية، وانخفاض الضغط الشرياني، وقصور القلب الاحتقاني واللانظمية القلبية، وتأثيرات تنفسية كالتشنج القصبي وتضيق المجاري التنفسية ولاسيما في المصابين بالربو، وهذه التأثيرات أقل حدوثاً بالحاصرات الانتقائية، إضافة إلى التأثيرات العصبية من صداع ووهن ودوار وتعب وضعف ذاكرة. لهذا كله فإن استعمالها مضاد استطباب عام في المصابين بالربو وبعض الأمراض القلبية المتقدمة. ومن أهم هذه القطرات:

- التيمولول timolol ٠,٥٠٪ و٠,٢٥٪: وهي القطرة الأكثر استعمالاً، تستخدم مرتين يومياً، وهي حاصر غير انتقائي لمستقبلات بيتا.
- بيتاكسولول betaxolol ٠,٥٠٪: وهي حاصر بيتا ١ الانتقائي؛ لذا تعد آمنة أكثر من التيمولول في المرضى المصابين بآفة رئوية، وتستخدم مرتين يومياً.
- ليفوبينولول levobunolol وكارتيولول carteolol.

(٢)- الشادات الأدرينرجية adrenergic agonists: وهي نوعان: شادات ألفا، وشادات بيتا الأدرينرجية.

- **شادات ألفا الأدرينرجية:** تخفض ضغط المقلة بتثبيط إفراز الخلط المائي. ومن هذه القطرات:

O الأبراكلونيدين apraclonidine HCl بتركيز ١٪ و ٠,٥٪.

O بريمونيدين ترترات brimonidine tartrate بتركيز ٠,٢٪: لهذه القطرات تأثيرات جانبية من جفاف الفم، والحرقة والحكة العينية واحتقان الملتحمة والتهاب الملتحمة.

- **شادات بيتا الأدرينرجية:** آلية تأثيرها معقدة، وهي تنقص الحصيل المائي بتقبيض الأوعية في مستوى النواتئ الهدبية، كما تحسن من إفراغ الخلط المائي في مستوى التربيق. من هذه القطرات:

O الأدرينالين adrenalin (Epinephrine) ١٪ و٢٪ تستخدم مرتين يومياً.

O دي بيفيفرين dipivefrine (Propine) ٠,١٪.

ولهذه الأدوية تأثيرات جانبية موضعية كتوسع الحدقة والتهاب الملتحمة، والتأثير الجانبي الأكثر أهمية هو وذمة البقعة الكيسانية. ويمكن البدء باستعمالها حين وجود مضاد استطباب لحاصرات β.

(٣)- مقبضات الحدقة miotics: هي أدوية مقلدة لنظير الودي (اللاودي) parasymapthomimetic. وهي تنقص الضغط داخل المقلة عن طريق تسهيل إفراغ الخلط المائي، إذ إنَّ مقبضات الحدقة تُقلص عضلة الجسم الهدبي؛ مما يوسع قنوات التصريف بسبب الشد على مهماز الصلبة فيزيد إفراغ الخلط المائي. ومن هذه القطرات:

O البيلوكاربين ٢٪ pilocarpine: يستعمل قطرة عينية ٤ مرات يومياً.

O الكاربكول carbachol قطرة عينية.

إن التأثيرات الجانبية لهذه القطرات مزعجة، منها تقبض الحدقة، وانفصال الشبكية خاصة عند الحسيرين، وتشنج المطابقة.

(٤)- مثبطات الكاربونيك انهيدراز الموضعية: تنتمي إلى السلفوناميدات، وهي تخفض الضغط داخل المقلة بإنقاص إفراز الخلط المائي. وقد تحدث تأثيرات جانبية موضعية، أهمها الحرقة العينية والوخز وعدم الارتياح. وأهم هذه القطرات هي قطرة الدورزولاميد dorzolamide (Trusopt) بتركيز ٢٪ وتستخدم ثلاث مرات يومياً.

(٥)- مضاهئات البروستاغلاندين prostaglandin analogues: القطرات المضاهئة للبروستاغلاندين تخفض الضغط داخل المقلة بتعزيز التصريف العنبي الصلبي. وتتميز بعدم وجود تأثيرات جانبية جهازية في جهاز الدوران ولاسيما في معدل ضربات القلب والضغط الشرياني، وليس لها كذلك تأثيرات ضارة في الجهاز التنفسي في المصابين بالربو.

ومن أهم تأثيراتها الجانبية العينية وأكثرها شيوعاً زيادة اصطباغ القزحية، ومن التأثيرات الأخرى تشوش الرؤية، وحس الحرقة والوخز، والإحساس بوجود جسم أجنبي في العين، واعتلال القرنية النقطي الظهاري. ومن أهم هذه القطرات:

O **اللاتانوبروست (Xalatan) latanoprost**: ويستعمل مرة واحدة يومياً، ويفضل قبل النوم. والترافوبروست travoprost (Travatan)، والبيماتوبروست (Iumigan) bimatoprost.

ب- المعالجة الجهازية:

(١)- مثبطات الكربونيك أنهيدراز carbonic anhydrase inhibitors: يمكن في بعض الحالات مشاركة المعالجة العامة والمعالجة الموضعية وذلك حين عدم كفاية الأدوية الموضعية، باستعمال مثبطات خميرة الكربونيك أنهيدراز الجهازية التي تنقص الضغط داخل المقلة بآلية إنقاص إفراز الخلط المائي، وتستخدم فموياً في الزرق المزمن، وعضلياً أو وريدياً في الزرق الحاد. ومن هذه المستحضرات الدوائية:

O **الاسيتازولاميد (Diamox) acetazolamide**: بالشكل أقراص فموية (٢٥٠ملغ)، وتراوح الجرعة الدوائية من ٢٥٠-١٠٠٠ ملغ/يوم مقسمة على جرعات، كما يتوافر الدواء بشكل مسحوق معبأ في زجاجات للإعطاء الوريدي.

O **الـ (Daranide) الديكلورفيناميد dichlorphenamide**: بالشكل أقراص، ويعطى ٥٠-١٠٠ملغ/ ٣ مرات يومياً.

O **الميتازولاميد methazolamide**: بالشكل أقراص، وبجرعة من ٥٠-١٠٠ملغ مرتين يومياً.

إن استعمال هذه الأدوية لأمد طويل غير مرغوب فيه، بسبب التأثيرات الجانبية لها من خدر ونمل النهايات، وتعب ووهن، واضطرابات هضمية وكلوية.

(٢)- العوامل مفرطة الحلولية osmotic agents: تخفض الضغط داخل المقلة عن طريق زيادة أسمولية الدم؛ مما يؤدي إلى تشكيل مدرج حلولي بين الدم والخلط الزجاجي يقوم بسحب الماء من جوف الزجاجي إلى الدوران الجهازي فينقص الضغط داخل المقلة. وهي ذات فائدة قصوى عندما يراد تخفيض الضغط على نحو مؤقت وسريع كما في الزرق الحاد مغلق الزاوية، أو قبل إجراء العمليات الجراحية داخل المقلة. ولهذه الأدوية تأثيرات جانبية منها قصور القلب الاحتقاني، والاحتباس البولي. ومن أهم هذه المستحضرات:

- **غليسرول glycerol**: ويستخدم فموياً.
- **الإيزوسوربيد isosorbide**: ويستخدم فموياً.

الجرعة لكل من الغليسرول والإيزوسوربيد هي نفسها ١-٢ غ/كغ من وزن المريض أو ٢-٤ مل/كغ من وزن المريض (محلول مائي ٥٠٪).

- **المانيتول mannitol**: وهو من أكثر العوامل المفرطة الحلولية المستخدمة عن طريق الوريد. يعطى بجرعة ١-٢غ/كغ من وزن المريض أو ١٠مل/كغ من وزن المريض (محلول مائي ٢٠٪).

٢- معالجة الزرق الجراحية:

أ- جراحة الزرق مفتوح الزاوية:

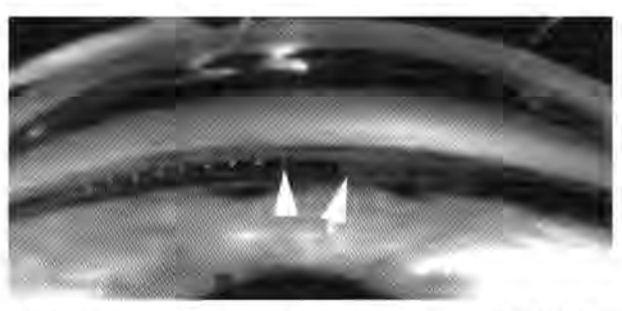
تستطب الجراحة في الزرق مفتوح الرؤية حين لا تكون المعالجة الدوائية قادرة على خفض ضغط باطن المقلة على نحو كافٍ لمنع تقدم أذية العصب البصري والساحة البصرية، أو لا يستطيع المريض تحملها.

١)- الجراحة الليزرية:

● **تصنيع (رأب) التربيق بالأرغون ليزر argon laser trabeculoplasty (ALT)**: بإحداث حروق صغيرة في مستوى التربيق على الوصل بين التربيق المصطبغ وغير المصطبغ. تؤدي الحروق إلى انكماش التربيق مكان تطبيقها، واتساع فتحاته في المناطق المجاورة التي لم تتعرض للحرق، مما يعزز الجريان المائي عبر التربيق ويخفض ضغط المقلة.

● **تسمح هذه العملية بخفض الضغط داخل المقلة** مع تخفيف المعالجة الدوائية أو إلغائها، كما تسمح بتأجيل المعالجة الجراحية أو إلغائها. ويمكن إجراء التصنيع بالأرغون ليزر أو بالديود ليزر. إنّ معدل النجاح الأولي هو ٧٥-٨٥٪ ومعدل انخفاض الضغط نحو ٣٠.

● **تصنيع (رأب) التربيق الانتقائي selective laser trabeculoplasty (SLT)**: هو إجراء حديث يستخدم فيه الياغ ليزر، وهو انتقائي ينتقي الخلايا الصباغية الموجودة في شبكة التربيق تاركاً الخلايا غير المصطبغة. هذه العملية سهلة الإجراء، ونتائجها ثابتة، وقد تكون أكثر أماناً من الأرغون ليزر لعدم وجود التأثير الحراري المؤذي للأنسجة؛ مما يمكن من تكرار العلاج إذا استدعت الحاجة.



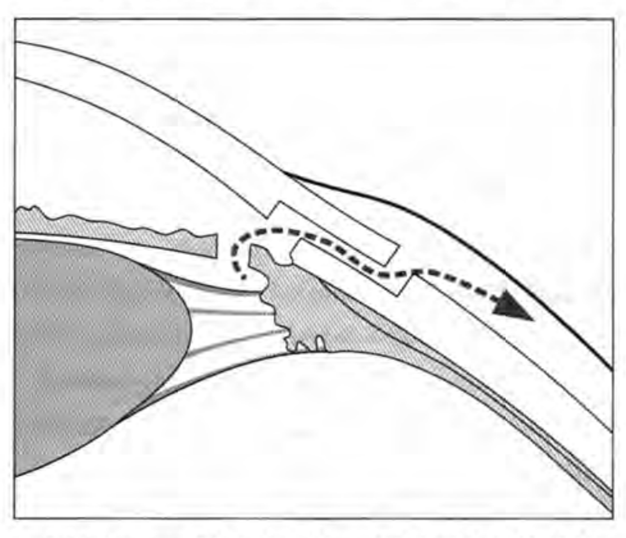
الشكل (٢٨): يشير السهم الأبيض إلى حجم الحروق ومستواها في عملية الـ SLT.

وأظهرت النتائج الأولية للعلاج بالـ SLT فعالية مماثلة للتصنيع بالأرغون ليزر في خفض ضغط العين.

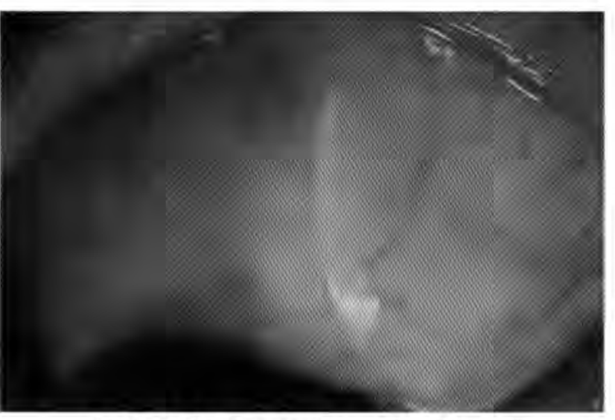
٢)- الجراحة الراشحة filtering surgery:

الجراحة الراشحة أكثر العمليات الجراحية شيوعاً في معالجة الزرق مفتوح الزاوية مع نسبة نجاح مرتفعة. وهي تؤدي إلى خفض الضغط داخل المقلة بتحسين إفراغ الخلط المائي. وتهدف هذه الجراحة إلى خلق طريق جديد لنزوح الخلط المائي من الغرفة الأمامية عبر الصلبة إلى المسافة تحت الملتحمة حيث يتم تصريفه عبر الأوعية الدموية واللمفاوية المحيطية. وللجراحة الراشحة نوعان: الجراحة النافذة والجراحة غير النافذة.

● **الجراحة الراشحة النافذة أو عملية قطع التربيق لكيرنز trabeculectomy:** مبدأ هذه العملية قطع جزء من التربيق مع خزع قزحية محيطي في المكان نفسه وتغطية هذه الفتحة بشريحة الصلبة والملتحمة، وبذلك يعبر الخلط



الشكل (٢٩): الطريق الذي يسلكه الخلط المائي بعد عملية قطع التربيق



الشكل (٣٠): تشكل المجل بعد عملية قطع التربيق.

المائي من الغرفة الأمامية إلى المسافة تحت الملتحمة عبر الفتحة الجديدة (الشكل ٢٩)، ويتالشكل المجل (الحويصل الراشح) في منطقة القطع تحت الملتحمة (الشكل ٣٠).

ويعد حدوث النزف فوق المشيمي والانصباب المشيمي في أثناء الجراحة من أهم المضاعفات. أما بعد الجراحة فقد تحدث المضاعفات التالية:

◆ ضحالة الغرفة الأمامية، نزف الغرفة الأمامية، حدوث الساد أو تسارعه، الأخماج العينية، انفصال المشيمية مع انخفاض ضغط المقلة، الزرق الخبيث malignant glaucoma أو متلازمة سوء توجه الخلط المائي، وهو نادر المصادفة. وتكون المعالجة الأولية هنا محافظة باستخدام قطرة الأتروبين ١٪، وخافضات الضغط الوريدية كالمانيتول. إذا فشلت المعالجة الدوائية يُلجأ إلى المعالجة الجراحية.

وهناك عوامل إضافية لها شأن في رفع نسبة نجاح جراحة قطع التربيق، وأهمها:

- استخدام العوامل المضادة للتليف antifibrotic agents: مثل المتومايسين C، وهي تطبق موضعياً في أثناء العمل الجراحي، واستخدام القطب القابلة للفك.

● **الجراحة الراشحة غير النافذة non-penetrating surgery** وتشمل ما يلي:

◆ عملية قطع الصلبة العميق deep sclerectomy: وهي طريقة فعالة في خفض الضغط داخل المقلة، وهي أكثر أماناً من عملية قطع التربيق إذ تبقى الغرفة الأمامية مغلقة في أثناء الجراحة فتنخفض فيها نسبة المضاعفات في أثناء الجراحة وبعدها (الشكل ٣١). وهي جراحة مجهرية دقيقة وتحتاج إلى مهارة عالية.

◆ قطع الصلبة العميق مع فغر قناة شليم بالمادة اللزجة المرنة viscocanalostomy with deep sclerectomy: تكشف فيها



الشكل (٣١): قطع الصلبة العميق، شريحتا الصلبة السطحية والعميقة.

قناة شليم ويعرى جدارها الخارجي وتحقن المادة اللزجة فيها، إضافة إلى قطع الصلبة العميق.

◆ قطع الصلبة العميق مع وضع غرسات مختلفة، مثل غرسة الكولاجين وذلك للمحافظة على تحسين رشح الخلط المائي.

ب- جراحة الزرق مغلق الزاوية:

تهدف المعالجة الدوائية في هجمة الزرق الحادة إلى خفض الضغط داخل المقلة وفتح الزاوية تمهيداً للعمل الجراحي الذي يستطب بعد هجمة الزرق الحادة لمنع تكرار الهجمة ومنع حدوث الالتصاقات. وتهدف الجراحة إلى إيجاد طريق جديد لمرور الخلط المائي، وذلك بخزع القزحية المحيطي جراحياً أو بأشعة الـ YAG ليزر. وحين لا تستجيب العين للعلاجات السابقة تكون عملية قطع التربيق هي العملية المختارة. ومن المفيد خزع القزحية بالليزر وقائياً لعين المريض الثانية منعاً من حدوث هجمة زرق حادة في هذه العين.

١)- خزع (بضع) القزحية بالليزر laser iridotomy: وذلك بأشعة الـ YAG ليزر بعد السيطرة على ضغط المقلة، وعودة تشكل الغرفة الأمامية، وزوال وذمة القرنية، وتقبض الحدقة، مما يسمح بإجرائه بأقل مضاعفات ممكنة ولاسيما أذية بطانة القرنية. ويجرى الخزع في المنطقة المحيطية العلوية للقزحية لتجنب أذية العدسة (الشكل ٣٢).

٢)- قطع القزحية الجراحي surgical iridectomy: يجرى خزع القزحية الجراحي حين عدم التمكن من إجراء الخزع بالياغ ليزر، وذلك باستئصال قطعة صغيرة من القزحية المحيطية عبر جرح قرني صغير. وهذه العملية كافية تماماً بعد حالات هجمة الزرق الحادة التي لم تحدث فيها التصاقات أمامية في زاوية الغرفة الأمامية (الشكل ٣٣).

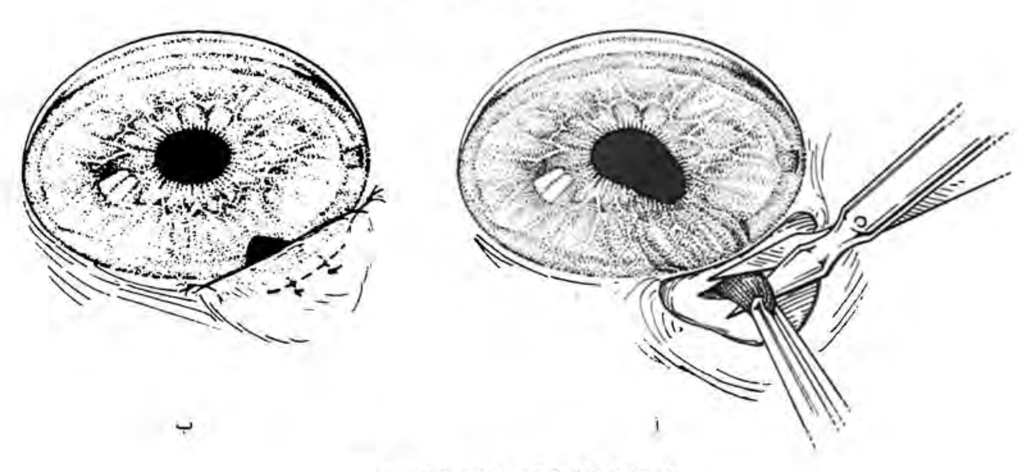
٣)- معالجة القزحية المسطحة: تعالج القزحية المسطحة بمقبضات الحدقة، ويلجأ إلى كي جذر القزحية المحيطي بالأرغون ليزر gonioplasty.

ج- جراحة الزرق الولادي:

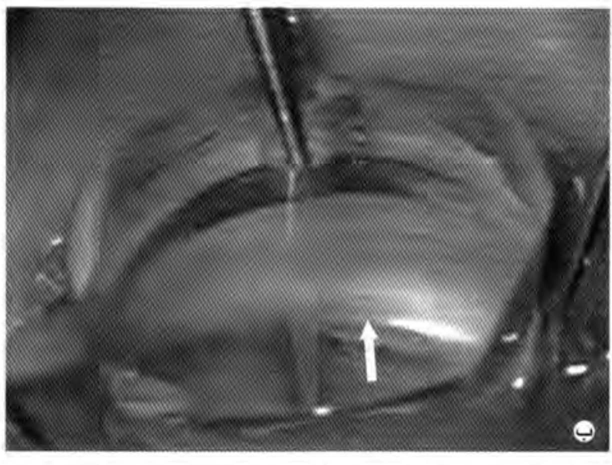
يعالج الزرق الولادي جراحياً ولا يجوز تأخير المعالجة الجراحية، إلا إذا كانت حالة الطفل العامة لا تسمح بذلك،

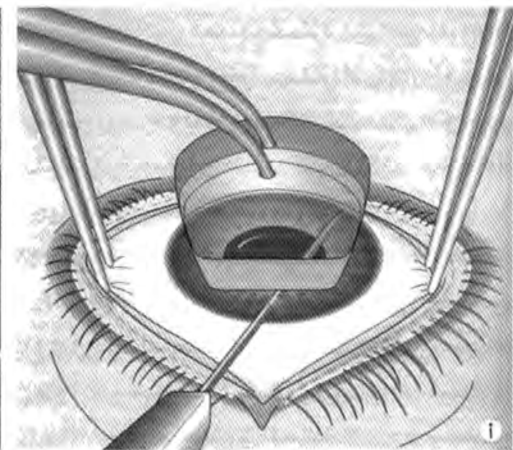


الشكل (٣٢): خزع القزحية بالياغ ليزر.

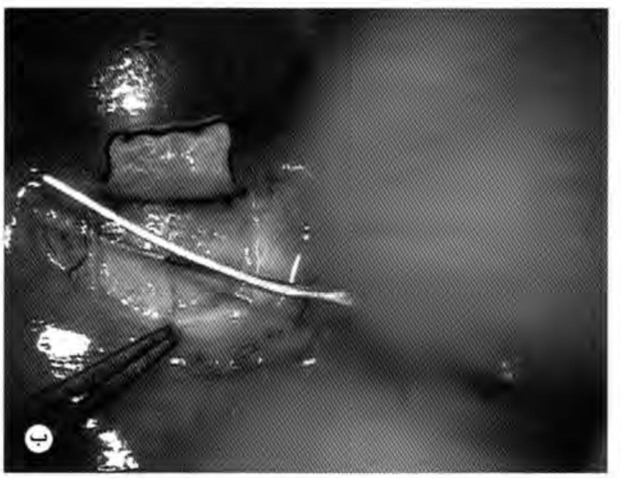


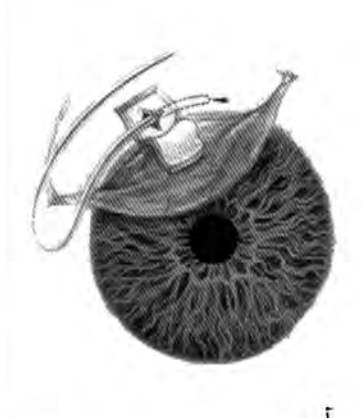
الشكل (٣٣): قطع القزحية الجراحي.





الشكل (٣٤): خزع الزاوية، يجرى القطع على امتداد شبكة التربيق.





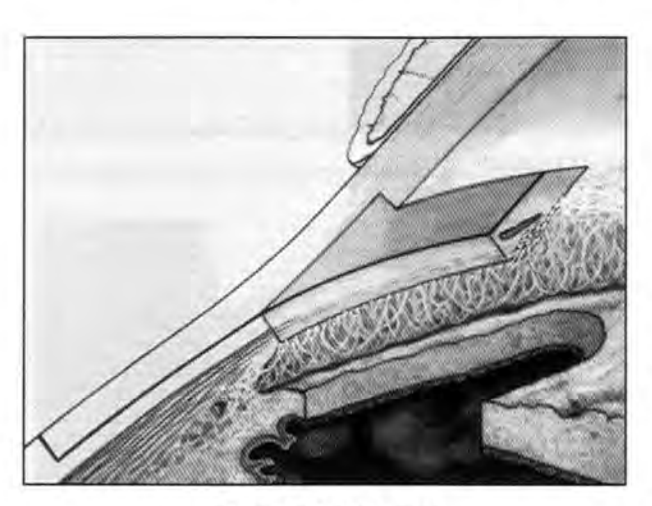
الشكل (٣٥): خزع التربيق يُدخل الخازع في قناة شليم ثمّ يُدور إلى داخل الغرفة الأمامية.

وهنا تستعمل المعالجة الدوائية المؤقتة ريثما تتحسن حالة الطفل العامة ويصبح قابلاً للتخدير العام، وإجراء الجراحة.

١)- خزع (بضع) الزاوية goniotomy: وذلك بقطع النسيج والالتصاقات في محيط الزاوية، وتتطلب هذه المرحلة جراحاً جيد التدريب، إضافة إلى استخدام المجهر العالي التقنية وعدسة خاصة لإجراء البضع (الشكل ٣٤).

٢)- خزع (بضع) التربيق trabeculotomy: يستطب إجراء خزع التربيق إذا لم تكن القرنية شفافة، وهو يسمح بإحداث مجرى بين قناة شليم والغرفة الأمامية في قسم من محيط الزاوية (الشكل ٣٥).

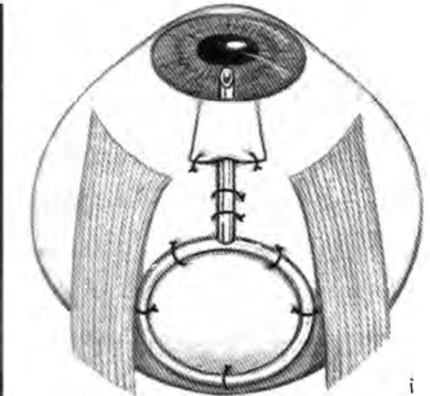
٣)- قطع (استئصال) التربيق trabeculectomy: وهي العملية المفضلة، ولكن نسبة الإخفاق لعملية قطع التربيق في الزرق الخلقي مرتفعة؛ لذلك تستخدم معها الأدوية المضادة للتليف بتطبيقها موضعياً في أثناء الجراحة (الشكل ٣٦).



الشكل (٣٦): قطع التربيق.

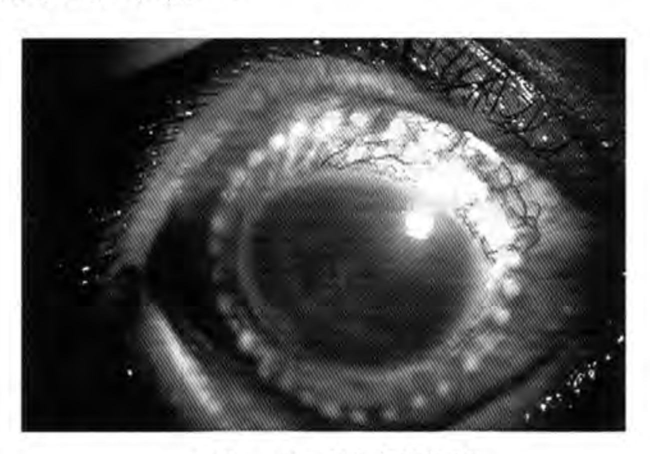
د- طرق جراحية أخرى لخفض ضغط المقلة:

١)- أنابيب (غرسات) التصريف drainage implants: تهدف هذه الأنابيب إلى تحويل مسار الخلط المائي إلى موقع

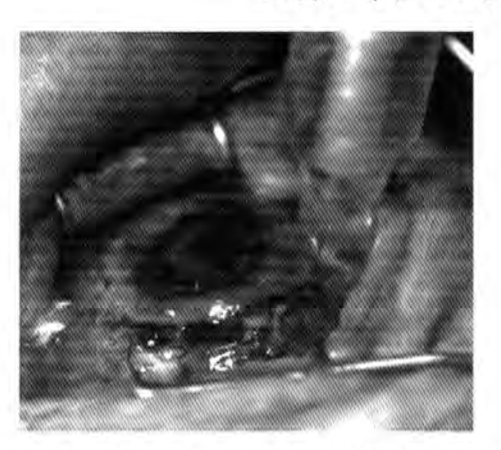




الشكل (٣٧): أنبوب مولتينو في الغرفة الأمامية بعد الجراحة.



الشكل (٣٨): تخثير الجسم الهدبي.



الشكل (٣٩): تخثير الجسم الهدبي بالدايود ليزر.

خلف الحوف عن طريق خلقها اتصالاً بين الغرفة الأمامية والحيز تحت محفظة تينون (الشكل ٣٧)، مثل أنبوب مولتينو Moltino أو تحويلة Schocket أو صمام Krupin أو صمام أحمد.

٢)- العمليات المخربة للجسم الهدبي cyclodestructive procedures: وتهدف هذه العمليات إلى خفض إنتاج الخلط المائي عن طريق تخريب جزء من الجسم الهدبي لتثبيط الفعالية الإفرازية للظهارة الهدبية، ويتم ذلك بوساطة تبريد الجسم الهدبي cyclocryotherapy، أو تخثيره الحراري عبر الصلبة transscleral cyclophotocoagulation باستخدام الموجات المستمرة مع الياغ ليزر continuous wave Nd: YAG- laser (الشكل ٣٨)، أو باستخدام الدايود ليزر transscleral diode laser cyclophotocoagulation (الشكل ٣٩).

هـ- معالجة الزرق الثانوي:

تختلف بحسب الآلية الإمراضية وبحسب السبب، وتكون بمعالجة الآفة المسببة إضافة إلى معالجة ارتفاع ضغط المقلة. وتتضمن المعالجة الدوائية والمعالجات الجراحية المختلفة المذكورة سابقاً من خزع قزحية ليزري أو جراحي أو تصنيع التربيق أو قطعه أو وضع الدسامات الصنعية أو تخريب الأجسام الهدبية بالحرارة أو بالبرودة وصولاً إلى عملية تفريغ العين في الحالات المعندة.

أمراض العدسة والساد

سامح عيسى

مقدمة:

العدسة محدبة الوجهين وشفافة. تثبت في موضعها خلف القزحية بالأربطة المعلقة بأليافها النطيقية التي تتركب من بروتين وهي تصل خط الاستواء في العدسة بالجسم الهدبي. والأمراض التي تصيب العدسة تبدو في بنيتها أو شكلها أو موضعها.

الساد cataract:

تكثف العدسة في العين (الساد) هو أكثر أسباب العمى القابل للتراجع في العالم شيوعاً؛ تعود تسمية الساد ب cataract - وهي تعني شلال الماء - إلى العلماء العرب القدامى الذين شبهوه بالماء الذي ينزل في العين، ولا يزال العوام يسمونه الماء الأبيض. تحدث معظم الحالات في الكبار بسبب التأثير التراكمي للتعرض للعوامل البيئية والمؤثرات الأخرى مثل الأشعة فوق البنفسجية وارتفاع سكر الدم و التدخين. ويشار إلى هذا المرض أحياناً باسم الساد المرتبط بالعمر (الساد الشيخي).

وينجم قسم قليل من الإصابة بالساد عن حالات مرضية عينية محددة أو أمراض جهازية وآليات فيزيائية - كيميائية، كما أن بعض الحلات ولادي وبعضها وراثي وبعضها من منشأ رضي.

الحالات العينية المرتبطة بالساد:

- الرض.
- التهابات العنبة.
- الحسر الشديد.
- الأدوية الموضعية (ولاسيما قطرات الستيروئيدات).
- الأورام داخل المقلة.
- الأمراض الجهازية.
- السكري.
- الاضطرابات الاستقلابية الأخرى (ومنها الغالاكتوزيميا وداء فابري ونقص كلسيوم الدم).
- الأدوية الجهازية (وخاصة الستيروئيدات والكلوربرومازين).
- الأخماج (الحصبة الألمانية الولادية).
- الحثل العضلي myodystrophy.
- التهاب الجلد التأتبي.
- المتلازمات الجهازية (داون ولويس).
- الحالات الولادية وضمنها الساد الوراثي.
- الأشعة السينية.

الأعراض:

يشكو المريض ضبابية الرؤية وتشوشها ورؤية الذباب الطائر، ونقص القدرة البصرية. تكون القدرة البصرية المقاسة في غرفة معتمة مُرْضية في بعض المرضى، في حين تكون منخفضة إذا قيست في ضوء ساطع أو في ضوء الشمس بسبب الهالات أو نقص التمايز البصري.

قد يعاني المرضى صعوبة تمييز الوجوه أو القراءة أو الحصول على شهادة قيادة السيارة، وينزعج بعض المرضى بشدة من الهالات الضوئية. من الضروري أن يخبر المرضى بإنذارهم البصري وبأي حالة مرضية مرافقة في العين.

العلامات:

يلاحظ لون الحدقة الأبيض المائل إلى الزرقة بالتنوير الجانبي (الشكل ١و٢)؛ في حين يظهر الساد بشكل بقعة سوداء على خلفية المنعكس الأحمر باستخدام منظار قعر العين المباشر، وهذا الفحص مهم لكشف الساد في الأطفال.



الشكل (١) الساد، يلاحظ لون الحدقة المائل إلى البياض والزرقة.



الشكل (٢) الساد.

يكون الساد المرتبط بالعمر نووياً أو قشرياً أو تحت محفظي. في حين يكون الساد المحدث بالستيروئيدات تحت محفظي خلفي.

وقد ترى مظاهر عينية أخرى تشير إلى المنشأ العيني للساد، فالترسبات الصباغية على العدسة مثلاً تشير إلى الالتهاب السابق، في حين يشير تخرب القزحية إلى وجود رض عيني سابق.

نماذج الساد:

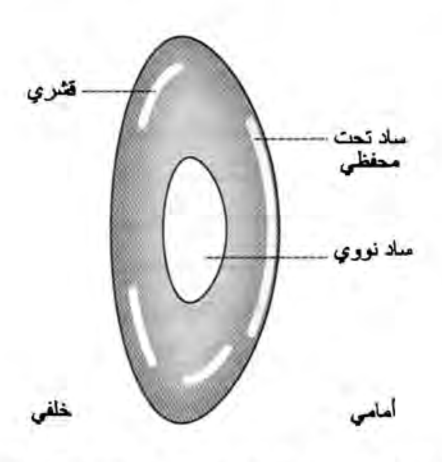
تصنف نماذج الساد (الشكل ٣) حسب مكان توضعه في العدسة إلى: (١) قشري cortical، (٢) تحت محفظي subcapsular، (٣) نووي nuclear، (٤) أمامي anterior، (٥) خلفي posterior.

ويصنف الساد المرتبط بالعمر (الشيخي) بحسب مرحلة تطوره إلى:

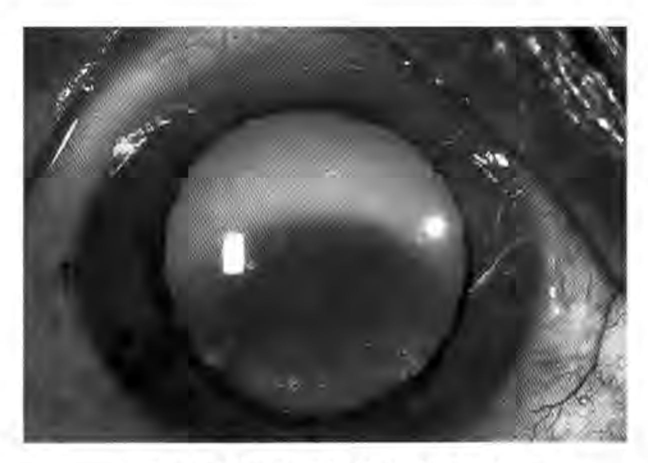
١- الساد غير الناضج immature cataract: وفيه تبدأ التكثفات بالظهور في مواضع مختلفة من العدسة، وتتدنى الرؤية تدريجياً بحسب موضع الكثافة فيها. وعندما تدخل السوائل في العدسة تنتبج (الساد المنتبج intumescent cataract) فتزيد قوتها الكاسرة مما يؤدي إلى ظهور حسر البصر، كما تدفع العدسة القزحية إلى الأمام مما يؤهب لارتفاع الضغط داخل المقلة بسبب تضيق زاوية الغرفة الأمامية.

٢- الساد الناضج mature cataract: وفيه تتكثف العدسة على نحو كامل وتتدنى الرؤية حتى حس الضياء.

٣- الساد مفرط النضج hypermature cataract: إذا لم يستخرج الساد من العين وطالت مدة بقائه فيها تحول إلى مرحلة الساد مفرط النضج؛ إذ تنحل بروتينات العدسة مما



الشكل (٣) تصنيف الساد بحسب مكان توضعه في العدسة.



الشكل (٤): الساد مفرط النضج (ساد مورغاني).

يؤدي إلى انحلال القشر وسقوط النواة إلى الأسفل ويسمى عندها ساد مورغاني morgani (الشكل ٤)، وتصبح محفظة العدسة نفوذة، مما يسمح بمرور بروتيناتها إلى الغرفة الأمامية ويجعلها عرضة للجهاز المناعي الذي يتعامل معها بوصفها جسماً غريباً، فتتشكل مركبات ضدية مستضدية تغلق الجويئز، مما يؤدي إلى ارتفاع ضغط العين ارتفاعاً سريعاً شديداً قد ينتهي بفقد البصر لضمور القرص البصري بتأثير ارتفاع ضغط العين، لذا يفضل التبكير في جراحة الساد قبل الوصول إلى هذه المرحلة.

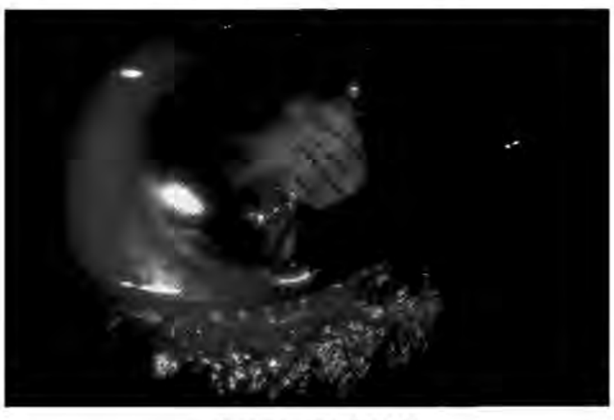
الساد الرضي traumatic cataract:

وهو يلي جروح العين النافذة (الشكل ٥) ورضوض العين الكليلة، وقد يحتاج إلى تداخل سريع لاستخراجه خشية ارتفاع ضغط العين.

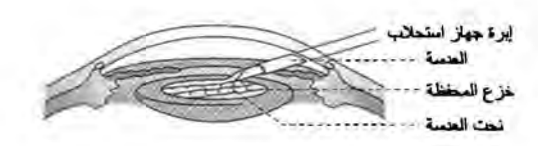
المعالجة: مع الكثير من المحاولات التي بذلت لإبطاء تطور الساد أو الوقاية منه فإن التدبير يبقى جراحياً.

متى يستطب استخراج الساد؟

في الماضي قبل ظهور جراحة استحلاب العدسة كان يستطب استخراج الساد حين نضجه فينتظر ذلك حتى



الشكل (٥): الساد الرضي.





(الشكل (٦): عملية استحلاب العدسة.

تحول العدسة إلى كتلة قاسية يسهل استخراجها من العين عبر شق كبير يبلغ طوله نحو ١٢ ملم، وتسمى هذه التقنية استخراج الساد خارج المحفظة. وفي الوقت الحاضر أصبح انتظار نضج الساد غير ضروري؛ لأن الجراحة أصبحت تجرى عبر شق صغير باستخدام تقنية استحلاب العدسة phacoemulsification (الشكل ٦) الذي يتم بوساطة إبرة ذات لمة مجوفة تهتز بتواتر ما فوق الصوت ٢٠-٤٠ ألف هزة في الثانية مما يؤدي إلى تفتيت العدسة، ونضج الساد وقساوة العدسة أصبحا غير مرغوب بهما؛ لأن ذلك يجعل تفتيتها أكثر صعوبة، في حين يكون تفتيتها سهلاً حين تكون طرية، ويتحقق ذلك كلما كان التداخل الجراحي أبكر، ولذا فقد اتفق على أن إجراء الجراحة لاستخراج الساد يستطب حين يصبح نقص الرؤية عند المريض معوقاً له عن أداء أعماله المهنية والحياتية.

حساب قوة العدسة اللازمة للزرع:

تحسب بقياس طول محور العين الأمامي الخلفي بوساطة الأمواج فوق الصوت، وقياس القوة الكاسرة للقرنية باستخدام مقياس الانكسار الآلي ثم إدخال هذه القيم في معادلة حسابية خاصة لحساب قوة العدسة التي يجب زرعها. وتحسب القوة الكاسرة للعدسة التي ستزرع على نحو لا يحتاج المريض فيها إلى نظارة للبعيد. ويتأثر اختيار قياس العدسة كذلك بأسواء الانكسار في العين الثانية أو بوجود الساد الذي قد يحتاج إلى الجراحة. ومن الضروري ألا يكون في المريض فارق كبير في الحالة الانكسارية بين العينين. ونظراً لغياب المطابقة بعد استخراج الساد فإن المريض سيحتاج إلى نظارة للقريب حتى لو لم يحتج إلى نظارة للبعيد، وتتوافر حالياً عدسات للزرع متعددة المحارق والعدسات المطابقة التي تغني المريض عن النظارة الطبية للبعيد والقريب بعد الجراحة أو تخفف احتياجه إليها.

المعالجة بعد الجراحة:

يعطى المريض نظاماً علاجياً من قطرات الستيروئيدات والصادات. وتوصف نظارة طبية حين لزومها بعد بضعة أسابيع حين تمام التئام الشق. ويكون الشفاء ووصف النظارة الجديدة أسرع بكثير في استحلاب العدسة مقارنة بالطرق القديمة لاستخراج الساد.

جراحة الساد:

تتضمن العملية تفريغ العدسة من محتوياتها وتُستبدل بها عدسة صنعية تزرع في العين. وتجرى العملية بالتخدير الموضعي بدل التخدير العام. يعطى التخدير الموضعي بشكل قطرة أو يحقن حول كرة العين والأجفان. إذا سمحت الظروف فإن العمل الجراحي يجرى بطريقة المريض الخارجي من دون استشفاء. تدخل إبرة جهاز استحلاب العدسة في العين عبر شق صغير في القرنية يبلغ طوله ١,٨-٢,٣ ملم، ثم تفتت العدسة باهتزاز الإبرة بتواتر ما فوق الصوت حتى تتحول إلى سائل مستحلب يرتشف خارج العين عبر الإبرة باستخدام مضخة موصولة بالجهاز، ومن هنا تسمية العملية باستحلاب العدسة phacoemulsification، وبعد غسل الكتل تحقن عدسة مطوية عبر محقن خاص في مكان العدسة التي تم استخراجها.

مضاعفات جراحة الساد:

١- خروج الزجاجي **vitreous loss:**

إذا تمزقت المحفظة الخلفية في أثناء الجراحة يتقدم الخلط الزجاجي إلى الغرفة الأمامية، فإن لم يُزل حدث خطر حدوث الزرق أو الشد على الشبكية مما يعني خطر انفصال الشبكية. ويزال بأداة تمص الزجاجي وتقطعه (قطع الزجاجي). وقد يحيج الأمر في هذه الحالات إلى تثبيت العدسة المزروعة بطرائق خاصة حين يكون تمزق المحفظة الخلفية واسعاً.

٢- تفتق القزحية **iris prolapse:**

قد تخرج القزحية عبر الشق الجراحي في الفترة التي تلي العمل الجراحي مباشرة، فتظهر بشكل بقعة قاتمة عند موضع الشق، فيتشوه شكل الحدقة، مما يتطلب تداخلاً جراحياً عاجلاً لردها.

٣- تقيح باطن العين **endophthalmitis:**

مضاعفة جدية ولكنها نادرة لجراحة الساد (أقل من ١٪). وتظهر فيها بالفحص الموجودات التالية:

- عين حمراء مؤلمة.
- نقص القدرة البصرية يظهر بعد بضعة أيام من الجراحة.
- تجمع كريات بيض في الغرفة الأمامية (سوية قيحية).

● قد يمتد الالتهاب إلى القسم الخلفي للعين ويحدث تقيح في الزجاجي.

يحتاج المريض إلى تقييم عيني عاجل، وقد يجب أخذ عينات من الزجاجي للزرع الجرثومي، وتعالج الحالة بالصادات بالطريق الموضعي وحقناً في الزجاجي وجهازياً، وفي الحالات الشديدة قد يجرى قطع الزجاجي الخلفي للسيطرة على الالتهاب وإنقاذ العين.

٤- اللابؤرية بعد الجراحة postoperative astigmatism:

تجرى جراحة استحلاب العدسة من دون استخدام القطب، وفي بعض الحالات عندما يرتئي الجراح استخدام القطب قد يكون من الضروري إزالتها لإنقاص اللابؤرية القرنية. ويجرى ذلك بعد التئام الجرح وإيقاف الستيروئيدات. إذا كانت القطب مشدودة فإنها تحدث تحدباً زائداً على محورها، وتحل هذه المشكلة بإزالة القطب، ويتم ذلك بالتخدير الموضعي والمريض بوضعية الجلوس خلف المصباح الشقي، أما القطب الرخوة فيجب إزالتها للوقاية من الخمج، وقد يحتاج الأمر إلى وضع قطب بدلاً منها إذا كان التئام الشق ناقصاً. ويمكن إجراء جراحة الاستحلاب باستخدام شق أصغر مع تجنب المضاعفات المتعلقة بالقطب. وإضافة إلى ذلك فإن اختيار موضع الشق المناسب قد يساعد على تصحيح اللابؤرية الموجودة قبل الجراحة.

٥- وذمة اللطخة الكيسية cystoid macular oedema:

قد تتوذم اللطخة بعد الجراحة ولاسيما إذا رافقها خروج الزجاجي loss of vitreous، وهي قد تتراجع مع الزمن، ولكنها قد تسبب نقصاً شديداً في الرؤية

٦- انفصال الشبكية retinal detachment:

يرافق استخراج الساد بالتقنيات الحديثة نسبة منخفضة من هذه المضاعفة، وتزيد نسبتها إذا حدثت مضاعفة خروج الزجاجي، ويرافق الانفصالَ تدنٍ سريع مفاجئ في حدة الإبصار مع رؤية شرر وذباب طائر يظهر في العين المصابة على نحو مفاجئ.

٧- تكثف المحفظة الخلفية opacification of the posterior capsule:

في نحو ٢٠٪ من الحالات تنخفض شفافية المحفظة الخلفية في الشهور التي تلي الجراحة، حيث تهاجر خلايا الظهارة (الإبيتيليوم) المتبقية على المحفظة الأمامية لتغطي المحفظة الخلفية فتتشوش الرؤية؛ وقد تظهر صعوبات فيها بسبب الهالات حول الأضواء (الإبهار) glare، وتعالج بإجراء ثقب صغير في المحفظة الخلفية بوساطة الياغ ليزر (neodymium yttrium (Nd:YAG) laser) ولا تتطلب هذه المداخلة الاستشفاء مع وجود خطر خفيف من حدوث وذمة اللطخة الكيسية أو انفصال الشبكية بعد العلاج بالياغ ليزر.

وهناك عوامل تساعد على الوقاية من المضاعفة وتتعلق بالمواد التي تصنع منها العدسات، وتصميم العدسة بحيث تكون حافتها مقطوعة ، وترك حافة من المحفظة الأمامية تغطي جزءاً محيطياً من القسم البصري للعدسة المزروعة.

٨- القُطَب (الغُرَز) sutures:

إذا لم تفك الغرز المصنوعة من النايلون بعد الجراحة فإنها قد تنقطع في الشهور أو السنوات التالية مسببة التخريش أو الخمج عدا عن تسببها في اللا بؤرية، وتزول الأعراض بفك الغرز.

● الساد الخلقي congenital cataract:

يهدد الساد الولادي أو الخلقي البصر؛ ليس فقط بسبب سد محور البصر المباشر بل لأن عدم تشكل خيال واضح على الشبكية يعطل نضج الشبكية عند الطفل ويؤدي إلى الغمش amblyopia، وله أشكال مختلفة منها القطبي الأمامي والخلفي (الشكل٧-٨). وإذا كان الساد ثنائي الجانب وذا تأثير مهم في الرؤية فإنه يسبب الغمش وحركة العين النواسية (الرأرأة) nystagmus.

يجب إزالة العدستين المصابتين بالساد ثنائي الجانب عاجلاً واختيار العدسات اللاصقة المناسبة لتصحيح حالة



الشكل (٧): الساد الخلقي القطبي الأمامي.



الشكل (٨): الساد الولادي.

انعدام العدسة الناتجة. ويحتاج استخدام العدسات اللاصقة إلى اهتمام الأهل وتجاوب الطفل، ويمكن الاستعاضة عن العدسات اللاصقة بالنظارة الطبية ويجرى زرع العدسات داخل العين في سن متأخرة.

الساد الخلقي وحيد الجانب unilateral congenital cataract:

العلاج جراحي ولكن زرع العدسات داخل العين لعلاج الساد وحيد الجانب موضع للنقاش. ولسوء الحظ فإن النتائج تبقى مخيبة للآمال، ويكون تحسن الرؤية قليلاً بسبب الغمش على الرغم من التصحيح البصري المناسب بالعدسات اللاصقة أو بزرع العدسات داخل العين. ويجب أن تبذل الجهود لتحسين فرص النجاح خلال الأسابيع الأولى من الحياة ويرافق ذلك تغطية منظمة للعين السليمة من أجل تحريض النضج البصري في العين المصابة بالغمش.

يزداد استعمال زرع العدسات عند الأطفال بعمر أكثر من سنتين. ويرتبط الحذر باختيار العمر المناسب؛ لأن عين الطفل بحالة نمو مستمر مما يؤدي إلى تطور حسر البصر myopia مع نمو الطفل وعينه بعد زرع العدسة، مما يجعل اختيار قوة العدسة اللازمة للزرع صعباً.

- **تغيرات شكل العدسة:**

تشوهات شكل العدسة قليلة المشاهدة جداً: يزداد تحدب الوجه الأمامي للعدسة (العدسة المخروطية الأمامية) في متلازمة ألبورت Alport's syndrome وهي متلازمة موروثة بصفة متنحية recessive، يرافقها الصمم واعتلال الكلية nephropathy ويرافق العدسات الصغيرة شكل غير طبيعي يتمثل بالقامة القصيرة وتشوهات هيكلية أخرى.

- **تغيرات مكان العدسة (العدسة الهاجرة - انتباذ العدسة) ectopia lentis:**

يسبب ضعف الأربطة انزياح العدسة، وقد يكون الانزياح جانبياً أو أمامياً أو خلفياً. ويشاهد في:

- الرضوض.
- خلل الاستقلاب الولادي (مثل الهوموسيستينوريا وهي متلازمة ولادية موروثة بصفة مقهورة مع التخلف العقلي والتشوهات الهيكلية، وتنزاح العدسة عادة إلى الأسفل).

قد تسبب بعض المتلازمات هذه الحالة مثل متلازمة مارفان، وهي متلازمة تُورَث بصفة سائدة مع تشوهات هيكلية وقلبية وخطر أم الدم المسلخة، وتنزاح العدسة فيها عادة إلى الأعلى، وهناك خلل في بروتين الأربطة المعلقة للعدسة بسبب طفرة في جين الفيبريلين.

يصحح سوء الانكسار الخفيف الذي يرافق انزياح العدسة الخفيف بالنظارة، في حين يجب تصحيح انعدام العدسة aphakia جراحياً إذا انزاحت العدسة عن مكانها انزياحاً مهماً بعيداً عن المحور البصري وذلك باستخراج العدسة المخلوعة وزرع عدسة داخل العين، كما تستطب الجراحة خاصة إذا سبَّب انزياح العدسة الزرق الثانوي.

أمراض الشبكية الوعائية

أروى العظمة

أولاً - ارتفاع الضغط الشرياني الجهازي systemic arterial hypertensive:

يتمثل ارتفاع الضغط الشرياني بارتفاع الضغط الانقباضي إلى أكثر من ١٣٠ملم ز، أو ارتفاع الضغط الانبساطي إلى أكثر من ٨٥ ملم ز.

وتعد العين إضافة إلى القلب والكليتين والدماغ أعضاء مستهدفة لارتفاع الضغط الشرياني، إذ تصادف المظاهر العينية على مستوى الشبكية والمشيمية والعصب البصري. توصف التبدلات الشبكية وتصنف بفحص قعر العين والتصوير الوعائي الظليل للشبكية. وتفيد ملاحظة هذه التبدلات الوعائية الشبكية من قبل اختصاصي العيون في تسريع التشخيص الأولي لارتفاع الضغط الشرياني وتنبيه المريض للمضاعفات المحتملة لهذه الإصابة.

أ- اعتلال الشبكية بفرط الضغط الشرياني hypertensive retinopathy:

يؤدي ارتفاع الضغط الشرياني إلى إصابة الشرينات قبل الشعرية والشعريات والمواضع التشريحية للتنظيم الذاتي. وقد تحدث هجمة حادة من ارتفاع الضغط الشرياني رشحاً موضعاً حول الشرينات الشبكية قبل الشعرية، يبدو بفحص قعر العين بشكل مناطق أعمق وأصغر وأقل ابيضاضاً من بقع الصوف والقطن الناجمة عن انسدادات الشبكة الشعرية في الشبكية الأكثر سطحية (الشكل١).

ويؤدي عدم ضبط الضغط الشرياني إلى انقطاع التروية في مستويات شبكية مختلفة وفقد العصبونات وحدوث عتمات موافقة.

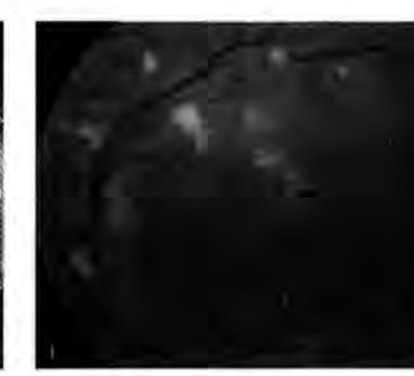
وتتضمن المظاهر الشبكية للإصابة المزمنة بارتفاع الضغط الشرياني أمهات الدم المجهرية، والتشوهات الوعائية الشعرية داخل الشبكية intraretinal microvascular abnormalities (IRMAs)، والنزوف البقعية blot hemorrhages، والنضحات القاسية hard exudates، وتوسع الأوردة الخرزي الشكل venous beading، والأوعية المستحدثة الشبكية new retinal vessels، ويدل المظهران الأخيران على نقص التروية الشبكية.

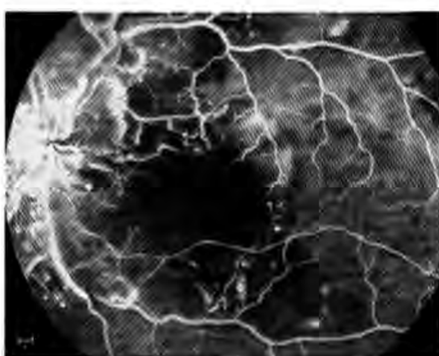
إن العلاقة بين التغيرات الوعائية الناجمة عن ارتفاع الضغط الشرياني وبين التغيرات الوعائية الناجمة عن التصلب الشرياني معقدة، بسبب وجود التنوع الكبير المرتبط بالزمن المنقضي على الإصابة بارتفاع الضغط الشرياني ووجود خلل في مستوى شحوم الدم، وعمر المريض وسوابق التدخين، ولذا فإن تصنيف التغيرات الشبكية الوعائية المرتبطة فقط بارتفاع الضغط الشرياني يبدو صعباً. ويعزى التضيق الشرياني الموضع وعلامة التصالب الشرياني الوريدي arterial venous nicking الشائعا المصادفة إلى الإصابة بالتصلب الوعائي مع وجود قيمة تنبؤية قليلة لهذه المظاهر للإصابة بارتفاع الضغط الشرياني.

وفيما يلي أحد التصانيف المهمة لاعتلال الشبكية الناجم على نحو رئيس عن التصلب الشرياني، وهو تصنيف شي المعدل modified Scheie classification لاعتلال الشبكية الناجم عن ارتفاع الضغط الشرياني:

grade 0 (الدرجة ٠): لا توجد تبدلات.

grade 1 (الدرجة ١): تضيق شرياني ضئيل لا يكاد يميز عيانياً.





الشكل (١): تظهر الصورة الملونة (أ) لقعر عين مريض مصاب بارتفاع ضغط شرياني كلوي المنشأ بقع الصوف والقطن البيض، وبقع الرشح الموضع حول الشرينات الشبكية قبل الشعرية. ويظهر التصوير بالفلورسئين (ب) مناطق الانسداد الشعري ناقصة الفلورة، ومناطق الرشح مفرطة الفلورة.

grade 2 **(الدرجة ٢)**: تضيق شرياني واضح مع أماكن موضعة من عدم الانتظام.

grade 3 **(الدرجة ٣)**: أعراض الدرجة ٢ ونزوف شبكية أو نتحات (نضحات) ضمن الشبكية أو كلها معاً.

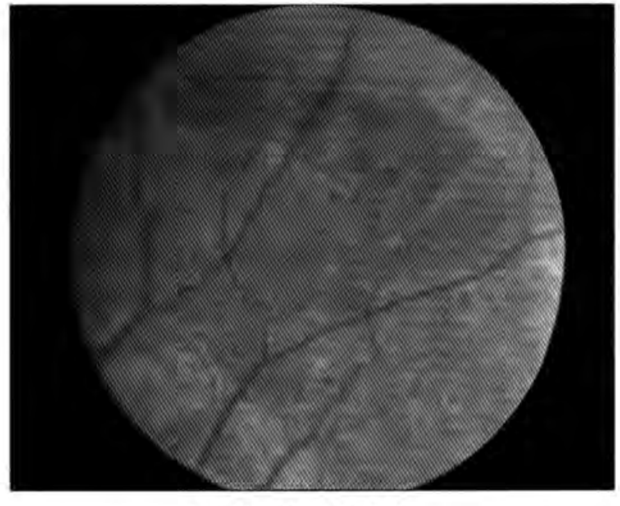
Grade 4 **(الدرجة ٤)**: أعراض الدرجة ٣ مع وذمة القرص البصري.

وقد يؤدي ارتفاع الضغط الشرياني إلى حدوث انسداد فرع شرياني شبكي branch retinal artery occlusion (BRAO)، أو انسداد فرع وريدي شبكي branch retinal vein occlusion (BRVO)، أو انسداد الوريد الشبكي المركزي central retinal vein occlusion (CRVO)، أو الإصابة بأمهات الدم الشريانية العرطلة.

وقد يؤدي نقص التروية المرافق لـ BRVO إلى تشكل أوعية حديثة على سطح الشبكية، وحدوث نزف أمام الشبكية أو في الزجاجي، وتشكل أغشية أمام الشبكية، وحدوث انفصال شبكية شدي. ويؤدي تزامن ارتفاع الضغط الشرياني والداء السكري إلى اعتلال شبكية أكثر شدة بسبب الأذية المركبة للأوعية قبل الشعرية والشعريات.

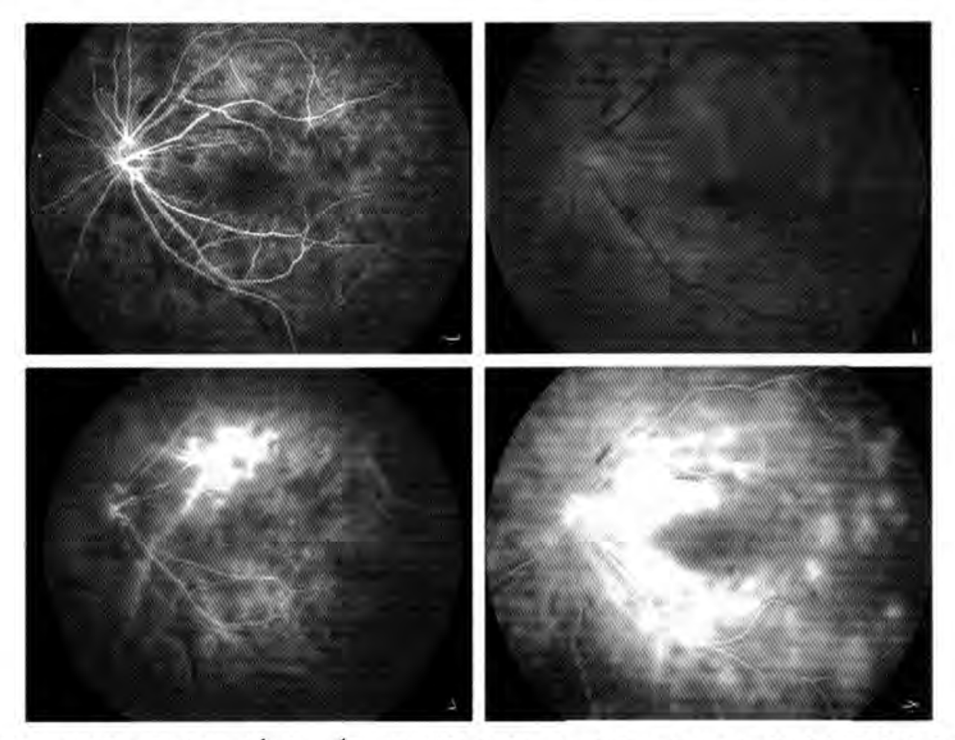
ب- اعتلال المشيمية بفرط الضغط الشرياني hypertensive choriodopathy:

يصادف اعتلال المشيمية بفرط الضغط الشرياني في



الشكل (٢): بقع إيلشنيغ.

صغار السن الذين تعرضوا لنوبة حادة من ارتفاع الضغط الشرياني في سياق ما قبل الإرجاج pre-eclampsia، أو الإرجاج eclampsia أو ورم القواتم pheochromocytoma أو فرط الضغط الشرياني كلوي المنشأ. وترافقه مناطق (فصيصية) من انسداد الشعريات المشيموية تبدو على شكل بقع ذات لون أسمر ضارب إلى الصفرة ذات قياس فصيصي، وتصبح مع الوقت مفرطة التصبغ ومحاطة بحافة من نقص التصبغ تسمى بقع إيلشنيغ Elschnig spots (الشكل ٢). وتطلق



الشكل (٣): فرط الضغط الشرياني الخبيث. تظهر الصورة الملونة (ا) انفصالاً مسطحاً في اللطخة مع تثنيات الغشاء المحدد الباطن ونزوف لهبية حول القرص البصري. ويظهر الطور الباكر للتصوير بالفلورسئين (ب) مناطق انسداد شعري شبكي وأمهات دم، مع تسريب شديد من الأوعية الشبكية في الطور المتأخر (ج). وتظهر الصورة (د) الطور الباكر لتصوير الأندوسيانين.

تسمية خطوط سيغريست seigrist streaks على الشكل الخطي المشابه من فرط التصبغ الذي يتبع المسار الطولاني meridional للشرايين المشيموية في المرضى المصابين بفرط الضغط الشرياني الحاد غير المضبوط علاجياً.

ويظهر التصوير بالفلورسئين نقص جريان مشيموي موضع في الأطوار الباكرة ومناطق متعددة من التسريب تحت الشبكية في الأطوار المتأخرة (الشكل ٣). وقد تحدث انفصالات موضعة في طبقة الابتليوم (الظهارة) الشبكي الصباغي، ويصادف في حالات نادرة انفصال شبكية نضحي واسع ثنائي الجانب.

ج- اعتلال العصب البصري بفرط الضغط الشرياني hypertensive optic neuropathy:

يتظاهر اعتلال العصب البصري بفرط الضغط الشرياني بصور مختلفة، ويرتبط ظهوره بإزمان فرط الضغط الشرياني أكثر من شدته. وقد يلاحظ لدى المرضى المصابين بارتفاع شديد في الضغط الشرياني نزوف خطية لهبية الشكل في المنطقة حول القرص البصري، وتغيم حواف القرص البصري، ووذمة واحتقان فيه مع ركودة شبكية وريدية ثانوية ونضحات ضمن اللطخة الصفراء (الشكل ٤). ويتضمن التشخيص التفريقي للمرضى المصادف لديهم الصورة السريرية السابقة ما يلي: اعتلال القرص البصري سكري المنشأ، واعتلال الشبكية شعاعي المنشأ، وانسداد الوريد الشبكي المركزي، واعتلال العصب البصري الأمامي بنقص التروية، والتهاب العصب البصري والشبكية neuroretinitis.

ويعد علاج فرط الضغط الشرياني الجهازي أساسياً لإنقاص المظاهر العينية للمرض أو تراجعها.

ثانياً- اعتلال الشبكية السكري diabetic retinopathy:

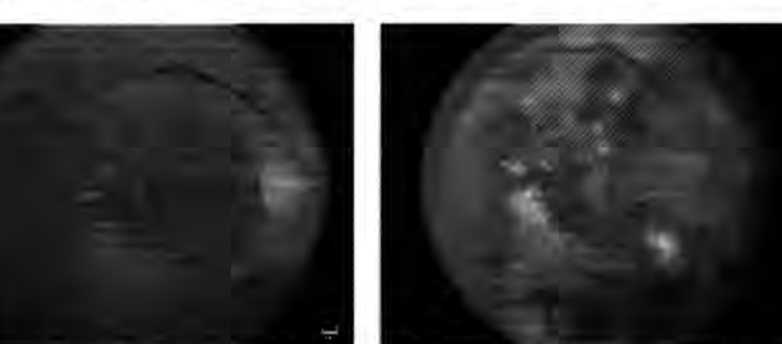
بُدّلت المصطلحات المستخدمة لتسمية أنماط الداء السكري مؤخراً؛ إذ أصبحت المنظمة الأمريكية للداء السكري American Diabetes Association (ADA) تستخدم تسمية الداء السكري المتواسط مناعياً immune-mediated diabetes عوضاً من الداء السكري من النمط الأول (type 1 diabetes) الذي كان يعرف تقليدياً باسم الداء السكري المعتمد على الإنسولين (insulin-dependent diabetes mellitus (IDDM، كما توقفت الـ ADA أيضاً عن استخدام تسمية الداء السكري غير المعتمد على الإنسولين (NIDDM) للتعبير عن الداء السكري من النمط الثاني (type 2 diabetes). بيد أن هذه التسميات لم تنتشر عالمياً بعد؛ لذا ستستخدم التسميات المعتمدة من قبل الدراسات المختلفة.

الوبائيات epidemiology:

يزداد انتشار جميع أشكال اعتلال الشبكية السكري في المرضى المصابين بالسكري مع ازدياد المدة المنقضية على الإصابة وتقدم عمر المريض. ومن النادر مصادفة اعتلال الشبكية السكري في الأطفال الذين يقل عمرهم عن ١٠ سنوات، بصرف النظر عن مدة إصابتهم، وتزداد خطورة حدوث اعتلال الشبكية السكري بعد البلوغ.

دراسة ويسكانسن الوبائية لاعتلال الشبكية السكري Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy (WESDR):

شملت هذه الدراسة ١٢١٠مرضى مصابين بالداء السكري من النمط الأول، و١٧٨٠ مصاباً بالداء السكري من النمط الثاني أجريت لهم جميعاً تقييمات سريرية وفحوص متممة مختلفة، وتبين بنتيجة الدراسة زيادة نسب حدوث اعتلال الشبكية السكري في المصابين به من النمطين. وظهرت درجة من اعتلال الشبكية السكري بعد ٢٠ سنة من الإصابة به في نحو ٩٩٪ من المصابين بالنمط الأول، ونحو ٦٠٪ من المصابين





الشكل (٤): تظهر الصورة (أ) قعر عين مريض مصاب بارتفاع ضغط شرياني شديد مع تدنٍ شديد في القدرة البصرية. يلاحظ وذمة القرص البصري والنتحات القاسية في اللطخة والنزوف الشبكية وبقع الصوف والقطن والاحتقان الوريدي. وتظهر الصورة (ب) قعر عين المريض نفسه بعد ١٠ أسابيع من ضبط الضغط الشرياني لديه مع تحسن القدرة البصرية وزوال وذمة القرص البصري ووجود بقايا خفيفة للنتحات القاسية في اللطخة.

بالنمط الثاني، وظهر العمى في ٣,٦٪ من الذين أصيبوا بالداء السكري قبل سن الثلاثين وكانت إصابتهم من النمط الأول، وفي ١,٦٪ من الذين أصيبوا بالداء بعد سن الثلاثين وكانت إصابتهم من النمط الثاني، كما كانت نسبة الإصابة بالعمى أقل في الذين كانت إصابتهم متأخرة. واقتصرت هذه الدراسة على مرضى العرق الأبيض المنحدرين من أوربا الشمالية، ولا يمكن تطبيق نتائجها على الإفريقيين الأمريكان والشعوب من أصل آسيوي وإسباني والأمريكان الأصليين. وقد أظهرت دراسة National Health & Nutrition Examination Survey III للسكريين من النمط الثاني الذين يزيد عمرهم على ٤٠ سنة أن نسبة الإصابة باعتلال الشبكية السكري كانت عند السود غير الإسبان (٢٧٪)، وعند المكسيكيين الأمريكان (٣٣٪)، وهي أعلى مما لدى البيض غير الإسبان (١٨٪).

الإمراضية pathogenesis:

ما يزال السبب الدقيق لإصابة الأوعية الدقيقة في سياق الداء السكري مجهولاً. ويسود الاعتقاد أن التعرض لفرط سكر الدم فترة زمنية طويلة يؤدي إلى عدد من التبدلات الكيميائية الحيوية والفيزيولوجية التي تخرب في النهاية الخلايا الأندوتليالية (البطانية). وتتضمن تبدلات الأوعية الشعرية الشبكية فقد الخلايا الحوطية pericytes الانتقائي وتسمك الغشاء القاعدي الذي يؤدي إلى انسداد الشعريات ونقص التروية الشبكية، إضافة إلى انكسار معاوضة الحاجز الأندوتليالي (البطاني) مما يسمح برشح المصل وحدوث وذمة الشبكية.

لقد تم ربط عدد كبير من الشذوذات الدموية والكيميائية الحيوية بنسبة انتشار اعتلال الشبكية وشدته، إلا أن أثر تلك التبدلات في إمراضية اعتلال الشبكية غير محدد.

تصنيف اعتلال الشبكية السكري وتطور المرض:

يصنف اعتلال الشبكية السكري إلى:

- **مرحلة باكرة:** اعتلال شبكية سكري لاتكاثري nonproliferative diabetic retinopathy (NPDR).
- **مرحلة أكثر تأخراً:** اعتلال شبكية سكري تكاثري proliferative diabetic retinopathy (PDR).

يتطور اعتلال الشبكية السكري من المرحلة الباكرة إلى مرحلة الاعتلال التكاثري على نحو تدريجي قابل للتنبؤ، وتختلف سرعة التطور بين المرضى. ويطلق على اعتلال الشبكية السكري اللاتكاثري (NPDR) تسمية أخرى هي background diabetic retinopathy، ويصنف إلى ٤ درجات: خفيف mild، ومتوسط moderate، وشديد severe، وشديد جداً very severe.

أما اعتلال الشبكية السكري التكاثري (PDR) فيصنف إلى ٣ درجات: باكر early، وعالي الخطورة high- risk، ومتقدم advanced.

(١)- اعتلال الشبكية السكري اللاتكاثري nonproliferative diabetic retinopathy:

تتميز التبدلات الوعائية الشبكية في سياق اعتلال الشبكية السكري اللاتكاثري بتوضعها ضمن الشبكية، ولا تمتد خارج الغشاء المحدد الباطن internal limiting membrane (ILM). وتتضمن هذه التبدلات أمهات الدم المجهرية ومناطق الانسداد الشعري واحتشاءات طبقة الألياف العصبية والتشوهات الوعائية الشعرية داخل الشبكية والنزوف البقعية داخل الشبكية dot and blot intraretinal hemorrhages، ووذمة الشبكية والنتحات القاسية والشذوذات الشريانية، وتوسع الأوردة الشبكية، وتوسع الأوردة الشبكية الخرزي venous beading.

ويمكن لاعتلال الشبكية السكري اللاتكاثري أن يؤثر في الوظيفة البصرية بآليتين:

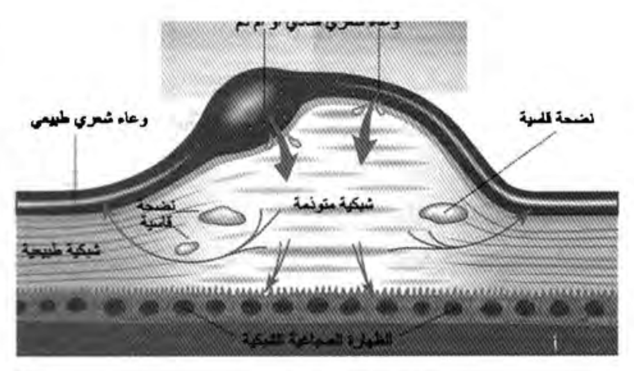
- ازدياد نفوذية الأوعية داخل الشبكية مؤدياً إلى وذمة اللطخة الصفراء.
- درجات مختلفة من انسداد الشعريات داخل الشبكية مؤدية إلى نقص تروية اللطخة الصفراء.

أ- وذمة اللطخة الصفراء diabetic macular edema:

وذمة الشبكية المهددة أو الشاملة للطخة الصفراء آفة بصرية مهمة ناجمة عن النفوذية الشاذة للأوعية الشبكية في اعتلال الشبكية السكري (الشكل ٥). وأفضل وسيلة لتشخيص وذمة اللطخة الصفراء هي فحص قعر العين باستخدام المصباح الشقي والعدسات الخاصة التي توضع على تماس مع القرنية.

ويفيد التصوير الوعائي الظليل بالفلورسئين في إظهار انكسار معاوضة الحاجز الدموي الشبكي عن طريق إظهار أماكن التسريب الشعري الشبكي. ولكن يجب عدم الاعتماد على استخدام التصوير الظليل وحده من أجل تشخيص وجود وذمة اللطخة الصفراء، ويجب تشخيصها بالفحص السريري على المصباح الشقي، ذلك أن التسريب الملاحظ على الصور الظليلة لا يرافقه دائماً تسمك الشبكية في منطقة اللطخة.

وتتظاهر وذمة اللطخة الصفراء بشكل تسمك شبكي، موضع أو منتشر مع نضحات أو من دون نضحات. وعلى الرغم





الشكل (٥): (أ) رسم تخطيطي لآلية تطور وذمة اللطخة السكرية بسبب ازدياد نفوذية الحاجز الدموي الشبكي، (ب) وذمة اللطخة باستخدام جهاز OCT.

من شيوع التشارك بين أنماط وذمة اللطخة يتم التفريق بين شكلين للوذمة: موضعة focal، ومنتشرة diffuse.

تتميز وذمة اللطخة الصفراء الموضعة بوجود مناطق موضعة من تسريب الفلورسئين من أماكن إصابة الشعريات الشبكية (الشكل ٦ أ، ب). وقد تشارك الوذمة حلقات من النضحات القاسية ناجمة عن ترسب الشحم (الليبيد) البلازمي في الطبقات الضفيرية الظاهرة والباطنة. ويراوح لون هذه الترسبات بين الأبيض والأصفر، وتسمى النضحات القاسية hard exudates. وتتميز وذمة اللطخة الصفراء المنتشرة بوجود شذوذات شعرية شبكية واسعة يرافقها تسريب منتشر من المناطق الواسعة لتخرب الحاجز الدموي الشبكي، وترافقها غالباً وذمة لطخة كيسية الشكل cystoid macular edema (الشكل ٦ ج د).

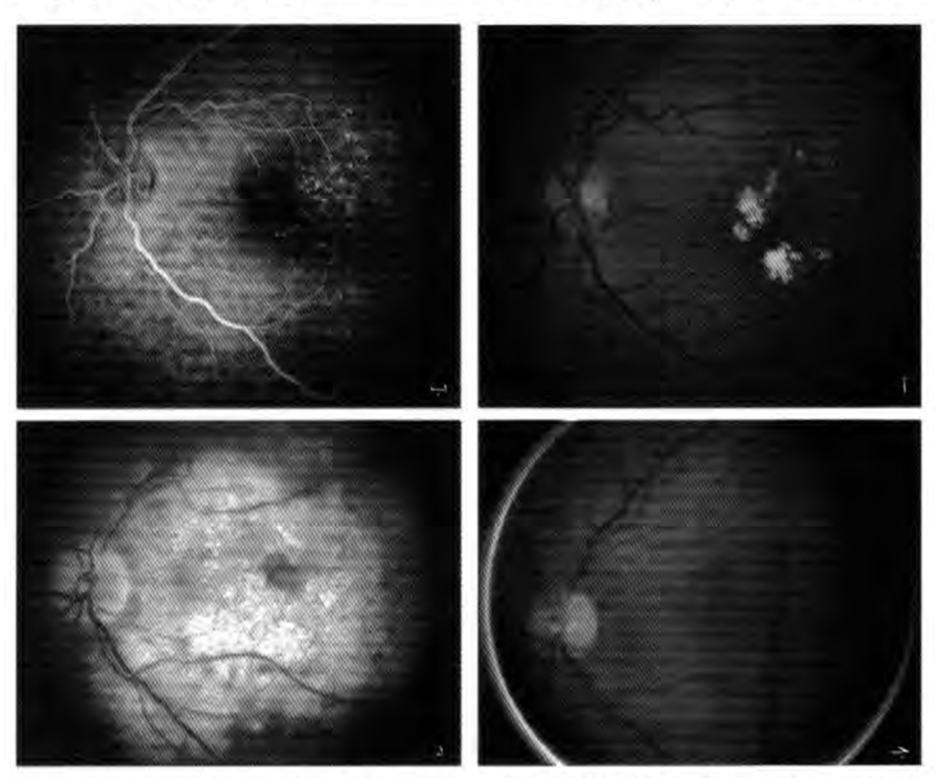
علاج وذمة اللطخة الصفراء السكرية:

تشمل خطة علاج وذمة اللطخة الصفراء السكرية تعديل نظام الحياة، والقيام بالتمارين الرياضية وإيقاف التدخين، وتحسين مستوى ضبط سكر الدم والضغط الشرياني وشحوم الدم وتعديل وزن الجسم.

وقد يكون الاعتماد البسيط على مقياس مسافة السير والميزان أكثر فعالية على المدى الطويل من العلاجات الليزرية والدوائية والجراحية.

(أ)- معالجة وذمة اللطخة الصفراء السكرية باستخدام الليزر:

اعتمد العديد من طرائق معالجة وذمة اللطخة الصفراء



الشكل ٦): (أ، ب) وذمة اللطخة الموضعة المرافقة لحلقة من النضحات القاسية حول أمهات الدم المسرية، (ج، د) وذمة اللطخة المنتشرة.

على نتائج دراسة العلاج المبكر لاعتلال الشبكية السكري Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS) التي هي دراسة سريرية استباقية prospective أجريت لتقييم نتائج التخثير الضوئي بالليزر للسكريين المصابين باعتلال شبكية سكري شدته أقل من اعتلال شبكية سكري تكاثري عالي الخطورة في كلتا العينين. وكان المقياس الرئيسي الذي تم رصده من قبل هذه الدراسة ETDRS هو فقد الرؤية المتوسط الشدة moderate visual loss (MVL) الملاحظ بمقارنة القدرة البصرية الموجودة عند إدخال المريض في الدراسة بقدرته البصرية خلال فترات المتابعة. وعُرِّف فقد الرؤية المتوسط الشدة MVL بأنه حدوث تضاعف الزاوية البصرية للقدرة البصرية مقارنة بالزاوية البصرية عند بدء المتابعة doubling of the visual angle، (مثال ذلك تدني القدرة البصرية من 20/20 إلى 20/40، أو تدنيها من 20/50 إلى 20/100)، أو نقص القدرة البصرية بمقدار ١٥ حرفاً أو أكثر من حروف لوحة القدرة البصرية الخاصة بـ ETDRS، أو نقص القدرة البصرية بمقدار ٣ سطور أو أكثر من أسطر لوحة سنلن.

بلغ عدد المرضى المدروسين ٣٧١١، عولجت إحدى العينين بالتخثير الضوئي (تخثيراً مبعثراً scatter أو موضعاً focal)، ولم تخضع العين الثانية للعلاج بالتخثير الضوئي.

• نتائج إجراء المعالجة المبكرة بالتخثير الضوئي المبعثر:

١- أدى العلاج المبكر بالتخثير الضوئي المبعثر إلى انخفاض ضئيل في نسبة حدوث فقد القدرة البصرية الشديد (انخفاضها لأقل من 5/200 فترة لا تقل عن ٤ أشهر) (الشكل ٧ أ).

٢- لا يستطب إجراء العلاج المبكر بالتخثير الضوئي المبعثر للعيون المصابة باعتلال الشبكية السكري اللاتكاثري الخفيف الشدة والمتوسط الشدة.

٣- أكثر ما يكون العلاج المبكر بالتخثير الضوئي المبعثر فعالاً في المرضى المصابين بالداء السكري من النمط الثاني.

• نتائج معالجة وذمة اللطخة الصفراء بالتخثير الضوئي الموضع:

١- أدت معالجة وذمة اللطخة الصفراء بالتخثير الضوئي الموضع إلى إنقاص خطورة فقد الرؤية المتوسط الشدة (تضاعف الزاوية البصرية عما كانت عليه عند بدء المتابعة).

٢- زيادة فرصة التحسن المتوسط الشدة في القدرة البصرية (إنزال الزاوية البصرية إلى النصف عما كانت عليه عند بدء المتابعة) (الشكل ٧ ب).

٣- إنقاص ثخن الشبكية.

وانتهت هذه الدراسة بأن نصحت بمعالجة وذمة اللطخة الصفراء بالتخثير الضوئي الموضع بالليزر.

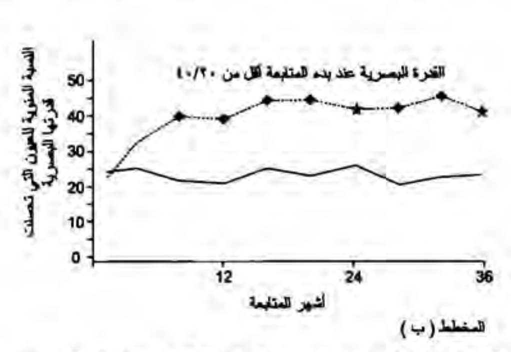
وقد تنجم عن علاج وذمة اللطخة الصفراء بالتخثير الضوئي تأثيرات جانبية تتضمن النضحات قرب المركزية وازدياد وذمة الشبكية العابر والتوعي المشيمي الحديث والتليف تحت الشبكية واتساع التندب الشبكي المشيموي مكان تطبيق الليزر وحرق مركز اللطخة الصفراء غير المقصود.

(ب)- علاج وذمة اللطخة الصفراء السكرية الدوائي medical management of DME:

أظهرت دراسة راجعة تحسن القدرة البصرية بعد شهر من حقن الترايامسينولون أسيتونايد تحت محفظة تينون الخلفية لمعالجة وذمة اللطخة الصفراء السكرية المعندة على العلاج بالتخثير الضوئي، واستمر ثبات القدرة البصرية مدة سنة بعد الحقن، ولوحظ ارتفاع ضغط العين وإطراق الجفن نتيجة للحقن في حالات نادرة.

كما لوحظ أثر مشابه لحقن الستيروئيدات في الزجاجي لمعالجة وذمة اللطخة الصفراء السكرية المهمة سريرياً

وذمة اللطخة الهامة سريرياً
وذمة اللطخة غير الهامة سريرياً
النسبة المئوية للعيون ذات تدني القدرة البصرية المتوسط الشدة
أشهر المتابعة
المخطط (أ)



المخطط (ب)

الشكل (٧): نتائج التخثير الضوئي بالليزر لدراسة ETDRS، يشير الخط المنقط إلى المجموعة المعالجة والخط المستمر إلى مجموعة الشاهد. يظهر المخطط (أ) أن علاج وذمة اللطخة المهمة سريرياً أنقص خطورة تدني القدرة البصرية المتوسط الشدة بمقدار ٥٠٪، ويظهر المخطط (ب) أن علاج وذمة اللطخة المهمة سريرياً زاد من احتمال تحسن القدرة البصرية.

والمعندة على العلاج، تمثل بتحسن القدرة البصرية على المدى القريب ونقص ثخن الشبكية مدة سنتين من المتابعة. وكان من الشائع مصادفة ارتفاع ضغط العين وتطور الساد لدى هؤلاء المرضى.

وتجري حالياً دراسات سريرية متعددة لإظهار فعالية أدوية مختلفة لمعالجة وذمة اللطخة الصفراء السكرية، من بينها مضادات العامل المنمي للبطانة الوعائية anti-VEGF.

(ج)- العلاج الجراحي لوذمة اللطخة الصفراء السكرية:

قد يكون قطع الزجاجي وفصل الزجاجي الخلفي عن الشبكية مفيداً في علاج وذمة اللطخة الصفراء السكرية ولاسيما حين وجود شدّ على اللطخة الصفراء من الوجه الخلفي للزجاجي، أو عند وجود وذمة لطخة صفراء سكرية منتشرة.

ب - اعتلال اللطخة الصفراء الإقفاري السكري المنشأ diabetic macular ischemia:

يرافق تطور اعتلال الشبكية السكري اللاتكاثري انسداد الأوعية الشعرية الشبكية، ويظهر تصوير أوعية الشبكية الظليل مدى اتساع مناطق الانسداد. ونتيجة لذلك تصبح منطقة النقرة اللاوعائية foveal avascular zone (FAZ) متسعة وغير منتظمة بسبب انسداد الشبكة الشعرية المحيطة بها. ويلاحظ تجمع أمهات الدم المجهرية على حواف مناطق الانسداد الشعري. ويرافق انسداد الشرينات الشبكية تشكل مناطق أوسع من الانسداد. ويرافق اتساع منطقة النقرة اللاوعائية لأكثر من ١٠٠٠ ميكرون تدني الرؤية تدنياً شديداً.

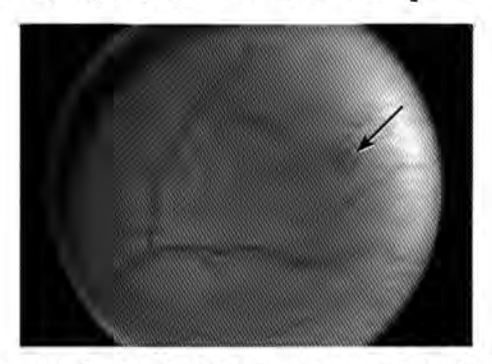
تطور اعتلال الشبكية السكري إلى الطور التكاثري progression to PDR:

حددت دراسة الـ ETDRS الدرجة الشديدة لاعتلال الشبكية السكري اللاتكاثري severe NPDR بأنه اعتلال الشبكية السكري الذي تلاحظ فيه إحدى الصفات التالية:

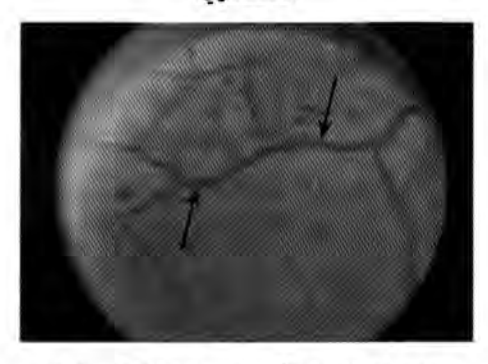
- نزوف داخل الشبكية وأمهات دم مجهرية يعادل مقدارها أو يفوق النزوف الشبكية، وأمهات الدم المتمثلة في الصورة القياسية ٢أ، وذلك في الأرباع الأربعة لقعر العين (الشكل ٨).
- توسع الأوردة الشبكية نقانقي الشكل في ربعين من الأرباع الأربعة لقعر العين (الشكل ٩).
- وجود التشوهات الوعائية الشعرية داخل الشبكية IRMAs في ربع واحد من الأرباع الأربعة لقعر العين (الشكل ١٠).

وقد وجدت الدراسة ETDRS أن ١٥٪ من المرضى المصابين بدرجة شديدة من اعتلال الشبكية السكري اللاتكاثري severe NPDR سيصابون باعتلال شبكية سكري تكاثري عالي الخطورة high-risk PDR خلال سنة، في حين أن ٤٥٪ من المرضى المصابين بدرجة شديدة جداً من اعتلال الشبكية السكري اللاتكاثري very severe NPDR (والمعرف بوجود اثنين على الأقل من صفات severe NPDR) سيصابون باعتلال شبكية سكري تكاثري عالي الخطورة خلال سنة.

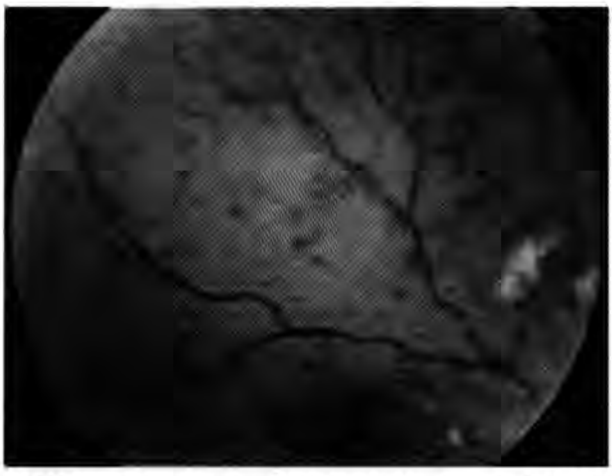
وقد تصادف في اعتلال الشبكية السكري اللاتكاثري احتشاءات في طبقة الألياف العصبية يطلق عليها تسمية



الشكل (٨): الصورة القياسية (٢أ) لاعتلال الشبكية السكري اللاتكاثري.



الشكل (٩): توسع الأوردة الشبكية نقانقي الشكل.



الشكل (١٠): التشوهات الوعائية الشعرية داخل الشبكية IRMAs.

بقع الصوف والقطن cotton-wool spots أو النضحات الطرية soft exudates. ويمكن ملاحظة هذه الاحتشاءات بسهولة في أثناء الفحص السريري، ويجب عند وجودها البحث عن المظاهر الأخرى التي تنبئ باحتمال التطور لمرحلة الاعتلال التكاثري.

يزداد تحرر العوامل المحرضة على التنمي الوعائي بازدياد نقص التروية الشبكي. وقد عُزل أحد هذه العوامل وهو VEGF من عينات الزجاجي المأخوذة من المرضى المصابين باعتلال الشبكية السكري التكاثري. ويحرض هذا العامل على تشكل أوعية حديثة على سطح الشبكية وسطح القرص البصري والقسم الأمامي للعين.

(٢)- اعتلال الشبكية السكري التكاثري proliferative diabetic retinopathy:

يمر تطور الأوعية الحديثة خارج الشبكية في اعتلال الشبكية السكري التكاثري بثلاث مراحل:

- تعبر الأوعية الحديثة الدقيقة المرافقة لمقدار ضئيل من النسيج الليفي الغشاء المحدد الباطن إلى خارج الشبكية.
- يزداد قياس الأوعية الحديثة وامتدادها وتزداد المركبة الليفية.
- تتراجع الأوعية الحديثة تاركة نسيجاً ليفياً وعائياً على الوجه الخلفي للزجاجي.

بالاعتماد على مدى امتداد الأوعية الحديثة يصنف اعتلال الشبكية السكري التكاثري إلى باكر وعالي الخطورة ومتقدم. وتتوضع الأوعية الحديثة على القرص البصري ويرمز لها بـ neovascularization on the disc (NVD)، أو خارج القرص البصري على سطح الشبكية ويرمز لها بـ neovascularization elsewhere (NVE). ويتعرض المرضى المصابون باعتلال الشبكية السكري التكاثري لخطورة زائدة للإصابة باحتشاء العضلة القلبية، واحتشاء الدماغ، واعتلال الكلية السكري، وبتر الأطراف، والوفاة.

(أ)- العلاج الدوائي لاعتلال الشبكية السكري:

الهدف الرئيس للتدبير الدوائي لاعتلال الشبكية السكري هو تأخير حدوث المضاعفات أو منع حدوثها وتقليل تطوره للمرحلة التكاثرية. ويمكن تحقيق هذا الهدف باتخاذ الإجراءات الجهازية والموضعية. وتعد الإصابة بفرط الضغط الشرياني - غير المضبوط جيداً على مدى عدة سنوات - عامل خطورة أعلى لتطور وذمة اللطخة الصفراء السكرية واعتلال الشبكية السكري. وقد تزيد الإصابة بانسداد الشريان السباتي من نقص التروية العيني، وتؤدي الإصابة الانسدادية الشديدة إلى اعتلال شبكية سكري تكاثري متقدم بوصفه جزءاً من المتلازمة الإقفارية العينية ocular ischemic syndrome؛ وللاعتلال الكلوي السكري المتقدم وفقر الدم أثر سيئ في اعتلال الشبكية السكري.

ويرافق الحمل ازدياد شدة اعتلال الشبكية السكري؛ لذا يجب فحص الشبكية في النساء الحوامل المصابات بالداء السكري فحصاً متكرراً بفواصل أقصر من المعتاد. ومع أن اعتلال الشبكية السكري يتحسن بعد الولادة تفضل معالجته - لخطورته العالية - بالتخثير الضوئي في أثناء الحمل.

وأهم عامل يجب التركيز عليه في التدبير الدوائي لاعتلال الشبكية السكري هو ضبط سكر الدم الدائم، إذ أظهرت دراسة Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) ودراسة السكري الاستباقية الانكليزية United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) أن ضبط السكر الشديد يرافقه نقص نسبة خطورة حدوث اعتلال الشبكية السكري، ونقص نسبة تطور اعتلال الشبكية السكري الموجود سابقاً، وذلك في المصابين بالسكري من النمط الأول وفقاً لـ DCCT، ومن النمط الثاني وفقاً لـ UKPDS. كما أظهرت الـ DCCT أن الضبط الشديد لمستوى سكر الدم رافقه نقص نسبة انتقال اعتلال الشبكية السكري لمرحلة اعتلال الشبكية السكري اللاتكاثري الشديد واعتلال الشبكية السكري التكاثري، كما رافقه نقص نسبة حدوث وذمة اللطخة الصفراء والحاجة إلى علاجها بتطبيق التخثير الضوئي الموضع والشامل. وبيّنت UKPDS فائدة ضبط الضغط الشرياني الجيد في إنقاص تطور اعتلال الشبكية السكري وإنقاص فقد الرؤية.

(ب)- علاج اعتلال الشبكية السكري التكاثري بالليزر laser treatment of PDR:

ينذر تشكل الأوعية الحديثة neovascularization بحدوث تغير مهم في سياق تطور اعتلال الشبكية السكري. وقد تؤدي مضاعفات اعتلال الشبكية السكري التكاثري إلى فقد الرؤية الشديد إذا لم تعالج. وقد ينقص العلاج الفوري على نحو كبير احتمال حدوث هذه المضاعفات.

والدعامة الأساسية لعلاج اعتلال الشبكية السكري التكاثري هي استخدام التخثير الضوئي الشامل للشبكية PRP بتطبيق الليزر الحراري.

العلاج بالليزر المبعثر scatter laser treatment:

يستطب دائماً إجراء التخثير الضوئي المبعثر لكامل الشبكية scatter panretinal photocoagulation (PRP)

للمصابين باعتلال الشبكية السكري التكاثري عالي الخطورة. ويهدف هذا العلاج إلى تراجع الأوعية الحديثة، وإلى منع حدوث أوعية حديثة في المستقبل.

وبعد تطبيق العلاج بالليزر الشامل لكامل الشبكية وفقاً للمعايير السابقة يمكن إضافة المزيد من الضربات الليزرية حين يراد الحصول على المزيد من تراجع الأوعية الحديثة الباقية رغم العلاج. وحين وجود نزف زجاجي أو ساد يمنع استخدام الأرغون ليزر يمكن استخدام التخثير الضوئي بالليزر الأحمر أو الديود ليزر.

ومن التأثيرات الجانبية لتطبيق العلاج بالليزر المبعثر scatter PRP التي يجدر التوقف عندها نقص الرؤية الليلية، ونقص رؤية الألوان، ونقص الرؤية المحيطية، وكذلك فقد سطر أو سطرين من القدرة البصرية عند بعض المرضى. ومن التأثيرات الجانبية الأخرى البَهر الضيائي glare، وفقد المطابقة المؤقت، ورؤية شرر ضوئي. وقد تزداد وذمة اللطخة الصفراء السكرية - الموجودة قبل تطبيق العلاج الشامل بالليزر - سوءاً بعد تطبيقه. ويمكن التخفيف من العديد من هذه التأثيرات الجانبية بتقسيم العلاج على عدة جلسات، وتخفيف الطاقة المستخدمة، وعلاج وذمة اللطخة الصفراء بالليزر قبل تطبيق الليزر الشامل للشبكية PRP.

وقد أوصت دراسة اعتلال الشبكية السكري Diabetic Retinopathy Study (DRS) التي ضمت ١٧٤٣ مريضاً بعلاج العيون المصابة باعتلال شبكية سكري تكاثري عالي الخطورة high-risk PDR بالليزر على الفور لخطورة إصابة هؤلاء المرضى بفقد الرؤية الشديد SVL. وكانت المضاعفات الناجمة عن تطبيق العلاج الشامل للشبكية بالأرغون ليزر PRP خفيفة، وتضمنت تراجع القدرة البصرية بمقدار سطر أو أكثر في ١١٪، وتبدلات الساحة البصرية في ٥٪ من العيون.

(ج)- العلاج الجراحي لاعتلال الشبكية السكري التكاثري surgical management of PDR:

يعد نزف الزجاجي وانفصال الشبكية الشدي المضاعفتين الرئيستين لاعتلال الشبكية السكري التكاثري المتقدم advanced PDR. والتداخل الجراحي لعلاج هاتين المضاعفتين هو الدعامة الأساسية للعلاج الحديث.

١- نزف الزجاجي vitreous hemorrhage:

أدخل Machemer في السبعينيات جراحة قطع الزجاجي لعلاج اعتلال الشبكية السكري التكاثري مع نزف الزجاجي غير المرتشف خلال فترة لا تقل عن السنة.

وقد أجريت دراسة قطع الزجاجي في اعتلال الشبكية السكري Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study (DRVS) لتحديد دور قطع الزجاجي في تدبير العيون المصابة باعتلال شبكية سكري تكاثري. وتبين بوضوح فائدة قطع الزجاجي الباكر في المصابين بالسكري من النمط الأول المصابين بنزف الزجاجي، في حين لم تلاحظ هذه الفائدة في المصابين بالداء السكري من النمط الثاني أو النمط المختلط mixed diabetes. وأظهرت هذه الدراسة أيضاً فائدة قطع الزجاجي المبكر مقارنة بالعلاج التقليدي في العيون المصابة باعتلال الشبكية السكري التكاثري الشديد very severe PDR.

٢- انفصال الشبكية الشدي tractional retinal detachment:

تتفاقم مضاعفات اعتلال الشبكية السكري التكاثري بشد الزجاجي على النسيج الليفي الوعائي التكاثري نتيجة حدوث انفصال الزجاجي الخلفي الجزئي، مع بقاء اتصاله بالنسيج الليفي الوعائي، مما يؤدي إلى حدوث شد على الأوعية الحديثة، وحدوث نزف الزجاجي والنزف أمام الشبكية. وقد تحدث فضلاً عن ذلك مضاعفات أخرى ناجمة عن الشد تتضمن انشطار (انشقاق) الشبكية retinal schisis وانفصال الشبكية وانزياح اللطخة الصفراء macular heterotopia وازدياد التكاثر الليفي الوعائي. وقد يؤدي انكماش الزجاجي والنسيج الليفي الوعائي إلى تشكل شقوق شبكية، وانفصال شبكية شقي. ويسهم الوجود المزمن لانفصال الشبكية في العيون المصابة باعتلال الشبكية السكري التكاثري PDR في ازدياد نقص التروية الشبكية، ويؤدي إلى ازدياد خطورة ظهور التوعي القزحي الحديث.

استطبابات قطع الزجاجي في السكريين:

أكثر الاستطبابات شيوعاً لقطع الزجاجي في السكريين هي:

١- نزف الزجاجي الكثيف غير المرتشف.

٢- انفصال الشبكية الشدي الشامل اللطخة أو المهدد لها.

٣- انفصال الشبكية الشدي الشقي.

٤- وذمة اللطخة الصفراء السكرية المنتشرة التي يرافقها شد الزجاجي الخلفي.

٥- نزف الزجاجي المتكرر الغزير على الرغم من إجراء التخثير الضوئي الشامل للشبكية PRP.

ويجب إجراء التصوير بالأمواج فوق الصوتية للمصابين بنزف الزجاجي الكثيف لبيان وضع الشبكية وإظهار انفصال الشبكية أو عدم انفصامها. فإذا وجد انفصال شبكي يجب

إجراء قطع الزجاجي المبكر. كما يجب إجراء قطع الزجاجي المبكر في عين واحدة في المرضى المصابين بنزف زجاجي كثيف ثنائي الجانب.

وأظهرت دراسة الـ DRVS أنه من المفضل إجراء قطع الزجاجي المبكر(خلال ١-٦ أشهر من حدوث فقد الرؤية) في المصابين بالسكري من النمط الأول مع نزف زجاجي كثيف وفقد رؤية شديد في عين واحدة، وذلك مقارنة بالقطع المتأخر (بعد سنة أو أكثر). في حين أظهرت الدراسة عدم وجود فرق في النتائج البصرية ونسبة الحصول على قدرة بصرية ٢٠/١٠ أو أكثر بين قطع الزجاجي المبكر والمتأخر في المصابين بالسكري من النمط الثاني مع نزف الزجاجي الكثيف.

وتتضمن الاستطبابات الأخرى لقطع الزجاجي في المصابين بالسكري ما يلي:

- التكاثر الليفي الوعائي الشديد والمستمر بالاتساع.
- التكاثر الليفي الوعائي في القسم الأمامي للزجاجي.
- الزرق الناجم عن الكريات الحمر.
- ظهور الأوعية الحديثة في القسم الأمامي للعين الذي ترافقه كثافة الأوساط الشفافة التي تمنع تطبيق التخثير الضوئي بالليزر.
- النزف الكثيف خلف الزجاجي المغطي للطخة الصفراء.

جراحة الساد في السكريين cataract surgery in patients with diabetes:

أشارت عدة دراسات إلى أن اعتلال الشبكية السكري قد يزداد بشدة بعد جراحة الساد؛ لذا يجب إجراء العلاج بالتخثير الضوئي قبل جراحة الساد في المرضى المصابين بوذمة اللطخة الصفراء السكرية المهمة سريرياً CSME، والمصابين باعتلال الشبكية السكري اللاتكاثري الشديد severe NPDR، أو اعتلال الشبكية السكري التكاثري PDR، وذلك إذا سمحت كثافة الساد بذلك، أما إذا لم تسمح كثافة الساد بتقييم الشبكية وتطبيق الليزر فعندها ينصح بالتقييم والعلاج مباشرة بعد جراحة الساد.

وعلى نحو عام يجب أن يعاد تقييم الشبكية مباشرة بعد جراحة الساد في كل المصابين باعتلال الشبكية السكري. ويجب أن تولى أهمية خاصة في أثناء جراحة الساد لتوفير قياس مناسب للحدقة لتطبيق العلاج بالليزر بعد الجراحة.

فواصل المتابعة لمرضى اعتلال الشبكية السكري:

من النادر أن يصادف اعتلال الشبكية السكري خلال السنوات الخمس الأولى من التشخيص الأولي للداء السكري من النمط الأول، وعلى النقيض من ذلك يصادف اعتلال الشبكية السكري عند كثير من المصابين بالسكري من النمط الثاني حين وضع التشخيص، لذا يجب فحص الشبكية لديهم مباشرة حين وضع التشخيص. ويعد الحمل من عوامل الخطورة لتطور اعتلال الشبكية السكري؛ لذا يجب فحص الشبكية في الثلث الأول من الحمل، ويعاد الفحص بعد ذلك وفقاً لاختيار الفاحص (الجدول ١).

ويعتمد الفاصل بين الزيارات على شدة اعتلال الشبكية السكري ومدى تهديد الوظيفة البصرية حين التأخر في إجراء العلاج في الوقت المناسب (الجدول ٢).

ثالثاً - اعتلال الشبكية في سياق فقر الدم المنجلي sickle cell retinopathy:

لاعتلال الهيموغلوبين في سياق فقر الدم المنجلي -

(الجدول ١): الفواصل الزمنية بين الفحوص الشبكية اعتماداً على عمر المريض أو وجود الحمل:

العمر الذي تم فيه تشخيص الداء السكري / الحمل	زمن إجراء فحص الشبكية أول مرة	الزمن الفاصل بين الفحوص
٠ - ٣٠ سنة	بعد ٥ سنوات من وضع التشخيص	كل سنة
٣١ سنة أو أكثر	عند وضع التشخيص	كل سنة
الحمل	قبل الحمل أو باكراً خلال الثلث الأول من الحمل	كل ١ - ٣ أشهر، أو وفقاً لاختيار الفاحص

(الجدول ٢): الفواصل الزمنية بين فحوص الشبكية اعتماداً على الموجودات الشبكية:	
المظهر الشبكي	الزمن الفاصل بين الفحوص
طبيعي أو أمهات دم مجهرية نادرة	كل سنة
اعتلال شبكية سكري لاتكاثري خفيف mild NPDR	كل ٩ أشهر
اعتلال شبكية سكري لاتكاثري متوسط moderate NPDR	كل ٦ أشهر
اعتلال شبكية سكري لاتكاثري شديد severe NPDR	كل ٢-٤ أشهر
وذمة لطخة صفراء سكرية CSME	كل ٢-٤ أشهر (يجب إجراء العلاج بالليزر)
اعتلال شبكية سكري تكاثري PDR	كل ٢-٣ أشهر (يجب إجراء العلاج بالليزر)

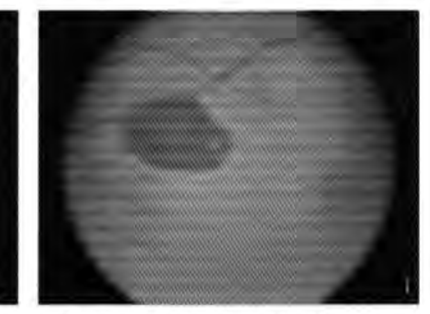
المتمثل بتوريث الهيموغلوبين الطافر S mutant hemoglobins أو C أو كليهما ليحل محل الآلائل alleles الطبيعية للهيموغلوبين - أهمية كبيرة من الناحية العينية. تنجم هذه الاعتلالات عن طفرة في الجين الذي يحدد تتالي الحموض الأمينية في سلسلة البيتا بولي ببتيد B- polypeptide لهيموغلوبين البالغين، وتؤدي هذه الطفرة إلى خلل مهم في الانحلال؛ إذ تتشوه الكريات الحمر ويصبح شكلها منجلياً وذلك حين انخفاض ضغط الأكسجين. وأكثر ما تصادف اعتلالات الهيموغلوبين المنجلية في العرق الأسود.

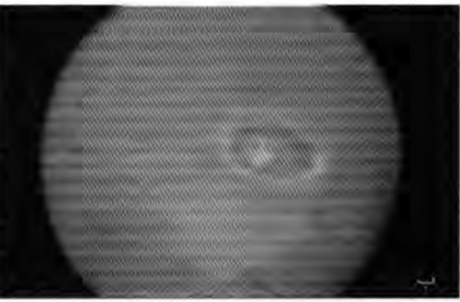
تنجم الشذوذات العينية في سياق فقر الدم المنجلي عن حدوث التمنجل داخل الأوعية وانحلال الدم hemolysis والإرقاء hemostasis والخثار thrombosis. ويعد انسداد الشرينات المحيطية والأوعية الشعرية نقطة البدء في إمراضية اعتلال الشبكية المنجلي إذ قد ينجم عنهما تشكل أوعية حديثة على سطح الشبكية على الحدود الفاصلة بين الشبكية المرواة والشبكية ناقصة التروية.

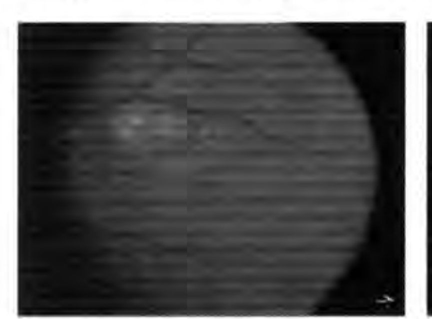
وتختلف نسبة فقد الرؤية المهم نتيجة اعتلال الشبكية المنجلي، ويبدو من خلال دراسات التطور الطبيعي للمرض أنها قليلة نسبياً. والمضاعفات العينية المهمة لاعتلال الشبكية المنجلي التكاثري proliferative sickle cell retinopathy (PSR)- والمتضمنة تشكل الأوعية الحديثة على سطح الشبكية ونزف الزجاجي وانفصال الشبكية الشدي- صفة مميزة للإصابة من نمط SC و S Thal أكثر من النمط SS، مع أن الإصابة من النمط SS تؤدي إلى مضاعفات جهازية أكثر.

١- اعتلال الشبكية المنجلي اللاتكاثري nonproliferative sickle cell retinopathy (NPSR):

تنجم التبدلات الشبكية في اعتلال الشبكية المنجلي اللاتكاثري عن انسداد الشرينات والأوعية الشعرية على نحو







الشكل (١١): تطور التبدلات الشبكية في اعتلال الشبكية المنجلي اللاتكاثري: (أ) نزف بقعة السلمون، (ب) صغر بقعة النزف بعد أسبوعين مع إحاطتها بهالة صفراء، (ج) ارتشاف النزف بعد سنتين مع تشكل بقعة متقزحة مكانه.

الجدول (٣): انتشار اعتلالات الهيموغلوبين المنجلية في أمريكا الشمالية:		
نوع اعتلال الهيموغلوبين	نسبة انتشاره بين السكان	نسبة حدوث اعتلال الشبكية التكاثري
أي نوع من الهيموغلوبين المنجلي	٪١٠	-
الخلّة المنجلية sickle cell trait (AS)	٪٨	غير شائع
خلّة الهيموغلوبين hemoglobin C trait (AC) C	٪٢	غير شائع
sickle cell homozygote (SS)	٪٠,٤	٪٣
sickle cell hemoglobin C (SC)	٪٠,٢	٪٣٣
sickle cell thalassemia (S Thal)	٪٠,٠٣	٪١٤
homozygous C (CC)	٪٠,٠١٦	غير معروف

مشابه لما يحدث في احتشاء الجملة العصبية المركزية الأبيض أو النزفي. وتتضمن الموجودات الشبكية في اعتلال الشبكية المنجلي اللاتكاثري ما يلي (الشكل ١١):

- نزوف بقعة السلمون salmon-patch hemorrhages.
- ترسبات أو بقع متقزحة (ذات لون ساطع شبيه بقوس قزح) refractile (iridescent) deposits or spots.
- بقعاً شبكية انصباغية ناجمة عن فرط التنسج الظهاري (طفحات شمسية سوداء) black sunburn lesions.

وأظهرت الدراسات السريرية والنسيجية المرضية أن نزوف بقعة السلمون هي مناطق من النزوف داخل الشبكية تظهر بعد انسداد الشرينات الشبكية المحيطية، أما البقع المتقزّحة فهي نزوف قديمة مرتشفة مع ترسبات الهيموسيدرين ضمن الشبكية الداخلية مباشرة تحت الغشاء المحدد الباطن، أما الطفحات الشمسية السود فهي مناطق موضعة من تضخم الظهارة الصباغية الشبكية وفرط تنسّجها وهجرة الصباغ إلى الشبكية. ومظهر هذه الآفات مشوك، وتصادف حول الأوعية في الأقسام المحيطية.

ويعد انسداد الأوعية الشعرية والشرينات المجاورة للنقرة parafoveal أحد أسباب تدني القدرة البصرية في اعتلال الشبكية المنجلي. وقد يحدث في المصابين باعتلال الهيموغلوبين المنجلي انسداد الشريان الشبكي المركزي. ولا تؤدي الانسدادات الوعائية دائماً إلى حدوث الاحتشاء في اعتلال الشبكية المنجلي.

٢- اعتلال الشبكية المنجلي التكاثري proliferative sickle cell retinopathy:

يصنف اعتلال الشبكية المنجلي التكاثري وفقاً لتتالي الأحداث المرضية فيه كما يلي (الشكل ١٢):

١- تؤدي الانسدادات الشرينية المحيطية إلى نقص تروية محيطي (المرحلة الأولى stage ١).

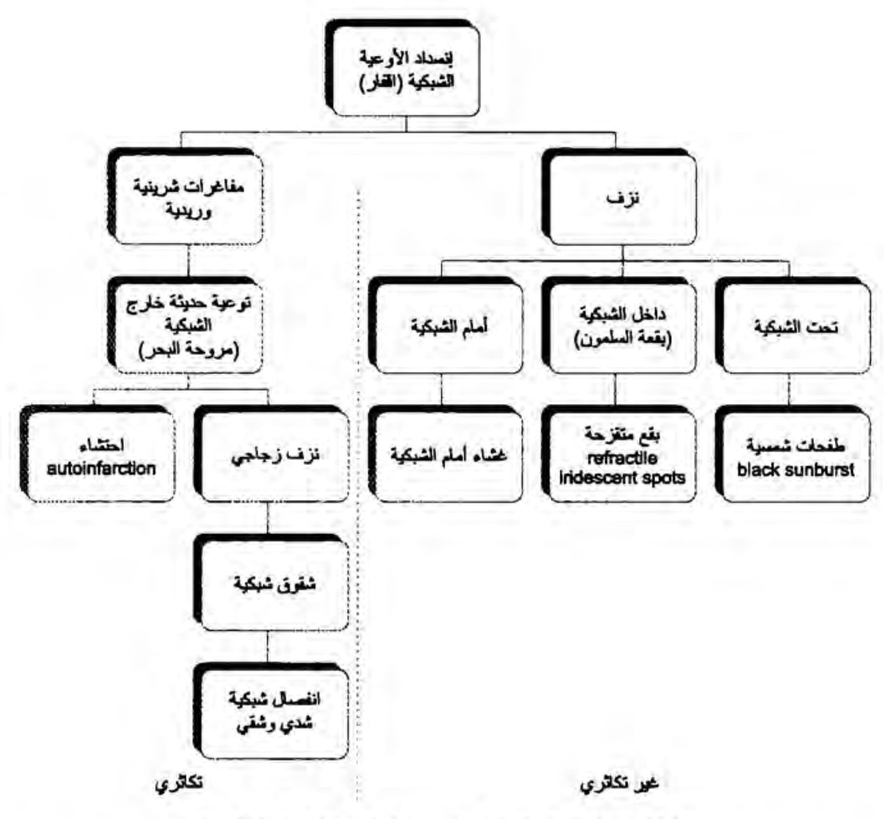
٢- تتشكل مفاغرات شرينية وريدية محيطية هي قنيات شعرية موجودة سابقاً ومتسعة (المرحلة الثانية stage ٢)، ويسمح التصوير الظليل بالفلورسئين بإظهار تبدل في التوعية الشبكية المحيطية.

٣- تتشكل توعية حديثة أمام الشبكية بشكل مروحة البحر على الحدود الخلفية لمناطق الانسداد (المرحلة الثالثة stage ٣)؛ مما يؤدي إلى:

٤- نزف الزجاجي (المرحلة الرابعة stage 4).

٥- انفصال الشبكية الشدي (المرحلة الخامسة stage 5).

ويعد اعتلال الشبكية المنجلي التكاثري أحد الأمراض الشبكية الوعائية التي يرافقها تشكل أوعية حديثة على سطح الشبكية استجابةً لنقص التروية الشبكية. وفي حين تبدأ الأوعية الحديثة بالتشكل في اعتلال الشبكية السكري خلف الاستواء فإن الأوعية الحديثة في اعتلال الشبكية المنجلي أكثر ما تتوضع في المحيط، وهناك فرق آخر بين اعتلال الشبكية المنجلي التكاثري واعتلال الشبكية السكري التكاثري هو شيوع حدوث الاحتشاء في الأوعية الحديثة

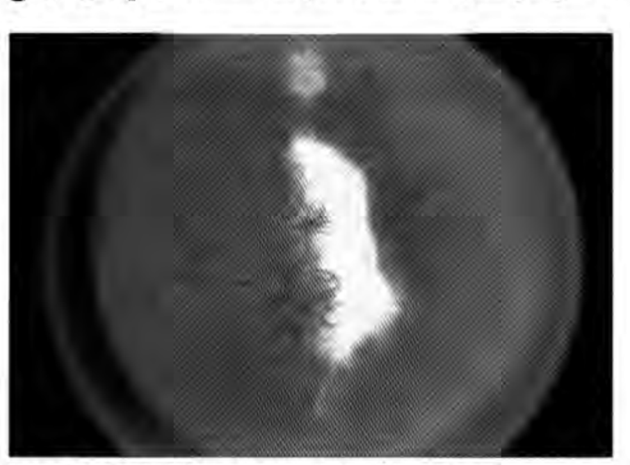


الشكل (١٢): تسلسل الأحداث في اعتلال الشبكية المنجلي.

في اعتلال الشبكية المنجلي مؤدياً إلى تشكل مروحة البحر البيضاء (الشكل ١٣).

٣- الشذوذات العينية الأخرى في اعتلالات الهيموغلوبين المنجلية:

من الموجودات السريرية الأخرى في العديد من المرضى المصابين بفقر الدم المنجلي من النمط SS والنمط SC تقطع عمود الدم في أوعية الملتحمة. ويُصادف عدد كبير من الخثرات بشكل الفاصلة comma-shaped تؤدي إلى توسع



الشكل (١٣): احتشاء الأوعية الحديثة في اعتلال الشبكية المنجلي مؤدياً إلى تشكل مروحة البحر البيضاء.

الشعريات وانسدادها، وأكثر ما تتوضع في الملتحمة البصلية السفلية والرتج السفلي (علامة الفاصلة comma sign). وتبدو كذلك انسدادات وعائية في الأوعية الصغيرة على سطح القرص البصري تأخذ شكل بقع حمر غامقة (disc sign of sickling).

التدبير:

أ- التخثير الضوئي:

لا ينصح بإجراء التخثير الضوئي لإغلاق الوعاء المغذي لحزمة الأوعية الحديثة؛ لأن ذلك يؤدي إلى مضاعفات كثيرة تتضمن النزوف الشبكية والمشيمية، والشقوق في غشاء بروك، والشقوق الشبكية، وانفصال الشبكية. وقد يؤدي تطبيق التخثير الضوئي المحيطي المبعثر - باستخدام طاقة خفيفة على الشبكية المحيطية ناقصة التروية - إلى تراجع الحزمة الوعائية الحديثة وإنقاص خطر النزف الزجاجي.

ب- جراحة الشبكية والزجاجي في اعتلال الشبكية المنجلي التكاثري:

تستطب الجراحة لعلاج نزف الزجاجي غير المرتشف أو انفصال الشبكية الشقي والشدي وانشطار الشبكية أو اجتماعها معاً. ويبدأ انفصال الشبكية عادة في الشبكية المحيطية ناقصة التروية، وتحدث الشقوق الشبكية عند

قاعدة مروحة البحر، وتكون في كثير من الأحيان مسبوقة بالعلاج بالتخثير الضوئي. ومن الواجب اتخاذ كل الاحتياطات حين معالجة انفصال الشبكية جراحياً.

رابعاً- التوعي الحديث على سطح الشبكية المحيطية peripheral retinal neovascularization:

فضلاً عن الاعتلالات المنجلية هناك عدد من الأمراض الأخرى التي قد تسبب حدوث توعٍ حديث على سطح الشبكية المحيطية ترى في الجدول ٤.

خامساً- اعتلال الشبكية عند الخدج retinopathy of prematurity (ROP):

يعرف اعتلال الشبكية عند الخدج - الذي كان يسمى سابقاً التليف خلف البلورة - بأنه اعتلال شبكية إقفاري عند الخدج أو الأولاد المنخفضي وزن الولادة. ويقدر أن اعتلال الشبكية عند الخدج يسبب درجة من فقد الرؤية في نحو

الجدول (٤): التشخيص التفريقي للتوعي الحديث على سطح الشبكية المحيطية:
أ - الأمراض الوعائية المترافقة والإقفار: - اعتلال الشبكية السكري التكاثري PDR. - انسداد فرع وريدي شبكي BRVO. - انسداد فرع شرياني شبكي BRAO. - ناسور سباتي كهفي. - اعتلال الخضاب المنجلي (مثل SS، SC). - اعتلالات الخضاب الأخرى (مثل AC، AS). - التهاب الأوعية الشبكية مجهول السبب، أمهات الدم والتهاب الشبكية والعصب البصري neuroretinitis. - الصمة الشبكية (مثل التالك). - اعتلال الشبكية عند الخدج ROP. - اعتلال الشبكية والزجاجي العائلي النتحي FEVR. - متلازمة فرط اللزوجة (مثل الابيضاض النقوي المزمن). - متلازمة قوس الأبهر. - متلازمات الإقفار العيني. - داء إيلز. **ب - الأمراض الالتهابية المحتمل ترافقها للإقفار:** - الساركوئيد. - التهاب الأوعية الشبكية (مثل الذئبة الحمامية الجهازية). - التهاب العنبة بما في ذلك التهاب القسم الأملس للجسم الهدبي. - اعتلال الشبكية والمشيمية بشكل الخردق birdshot retinochoroidopathy. - التوكسوبلاسموز. - التصلب العديد multiple sclerosis. ج- أمراض متفرقة: - سلس الصباغ incontinentia pigmenti. - انفصال الشبكية منذ وقت طويل. - ميلانوما المشيمية. - التهاب الشبكية الصباغي. - انشطار الشبكية. - انفصال الشبكية المزمن.

١٣٠٠ طفل كل سنة في الولايات المتحدة، وتدني رؤية شديداً في ٢٥٠-٥٠٠ طفل من هؤلاء. وتصاب عين واحدة على الأقل بالعمى بسببه في نحو ٣٠٠ طفل من كل مليون وليد.

وتنصح الجمعية الأمريكية لطب عيون الأطفال والحول، والأكاديمية الأمريكية لطب العيون، والأكاديمية الأمريكية للأطفال بإجراء فحصين على الأقل لقعر العين باستخدام منظار قعر العين اللامباشر لكل الأطفال منخفضي وزن الولادة (أقل من ١٥٠٠غ) أو الأطفال المولودين بعمر ٣٠ أسبوعاً من الحمل أو أقل، وكذلك لبعض الأطفال الذين وزنهم بين ١٥٠٠-٢٠٠٠غ، أو المولودين بعمر أكبر من ٣٠ أسبوعاً الذين يعتقد أن لديهم خطورة عالية للإصابة، استناداً إلى رأي طبيب الأطفال. ويكفي إجراء فحص واحد فقط في حال التأكد على نحو غير قابل للشك أن الشبكية أصبحت موعاة على نحو كامل في العينين. ويجب أن يجرى الفحص الأول بين الأسبوع الرابع والسادس بعد الولادة، أو خلال الفترة المعادلة لما بين الأسبوع ٣١ والأسبوع ٣٣ من الحمل. وإن بداية الإصابة المهمة لاعتلال الشبكية عند الخدج ترتبط بعمر الحمل (فترة الحمل + عمر الوليد) أكثر من العمر بعد الولادة. وتكرر الفحوص بعد ذلك كل أسبوع أو أسبوعين حتى تصبح الشبكية موعاة على نحو كامل. وتصادف علامات اعتلال الشبكية عند الخدج في ٦٦٪ من الأطفال الذين يقل وزن الولادة فيهم عن ١٢٥١غ، وفي ٨٢٪ من الأطفال الذين يقل وزن الولادة فيهم عن ١٠٠٠غ. وينصح بتكرار الفحص بفاصل أسبوع أو أسبوعين، ويجب تطبيق العلاج عند الأطفال المصابين بعتبة المرض threshold disease (بالتبريد أو التخثير الضوئي بالليزر) خلال ٧٢ ساعة من التشخيص.

الإمراضية والأطوار (المراحل):

تمتد الأوعية الشبكية الطبيعية من القرص البصري إلى المحيط، وتكتمل في الأرباع الأنفية في الأسبوع ٣٦ من الحمل، وفي الجهة الوحشية في الأسبوع ٤٠. ويبدأ نمو طليعة الخلايا الميزانشيمية باتجاه طبقة الألياف العصبية بدءاً من منطقة القرص البصري منذ الشهر ٤-٥ من الحمل. وتنشأ من هذه الخلايا الميزانشيمية الخلايا البطانية (الأندوتليالية) للشعريات الشبكية التي ستؤلف فيما بعد الجهاز الشعري. وتتضخم بعض الشعريات لتشكل الشرينات والوريدات، ويتعرض بعضها الآخر للموت الخلوي المبرمج في أثناء إعادة الترتيب. وما يزال فهم إمراضية ROP حتى الآن غير مكتمل.

وقد اتضح أن التعرض لتراكيز عالية من الأكسجين يؤدي إلى توقف تطور الأوعية، تاركاً مساحات مختلفة من الشبكية الحسية من دون أوعية شبكية داخلية. ومع أن الأكسجين عامل مهم لا يعد العامل الوحيد في إمراضية اعتلال الشبكية عند الخدج. وتزيد العوامل الأخرى - كالاستعداد الوراثي ونقص وزن الولادة وقصر فترة الحمل - في خطورة حدوث الإصابة.

وقد ذُكر حدوث اعتلال الشبكية عند الخدج في الأولاد المولودين بتمام الحمل والأولاد المليصين stillborn، والأولاد المصابين بأمراض القلب الولادية المرافقة لتحويلة shunt من اليمين إلى اليسار.

الجدول (٥): التصنيف الدولي لاعتلال الشبكية الحاد عند الخدج
التوضع location: Zone I (المنطقة I): الدائرة من الشبكية الخلفية التي مركزها القرص البصري ومساحتها ٦٠ درجة. Zone II (المنطقة II) المنطقة الممتدة من حدود المنطقة I حتى الحاشية المشرشرة الأنفية في الأمام. Zone III (المنطقة III): المنطقة المتبقية من الشبكية الصدغية المحيطية. **الامتداد extent:** عدد الساعات المحيطية المصابة number of clock-hours involved. **الشدة severity:** المرحلة الأولى stage 1: وجود خط فاصل محدد demarcation line بين الشبكية الموعاة والشبكية غير الموعاة. المرحلة الثانية stage 2: وجود فاصل مرتفع (حافة ridge مرتفعة) بين الشبكية الموعاة والشبكية غير الموعاة. المرحلة الثالثة stage 3: وجود حافة مرتفعة مع تكاثر ليفي وعائي ممتد خارج الشبكية (قد يكون خفيفاً أو متوسط الشدة أو شديداً). المرحلة الرابعة stage 4: وجود انفصال شبكية غير شامل كامل الشبكية، وله درجتان A و B.

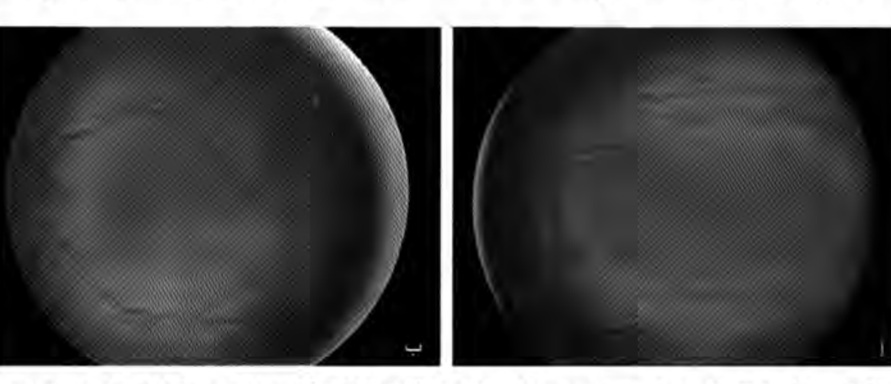
التصنيف والمصطلحات:

وُضع التصنيف الدولي لاعتلال الشبكية عند الخدج لتوحيد التقسيم المرحلي للإصابة، وتحليل التطور الطبيعي للمرض، وتحديد العلاج (الجدول ٥).

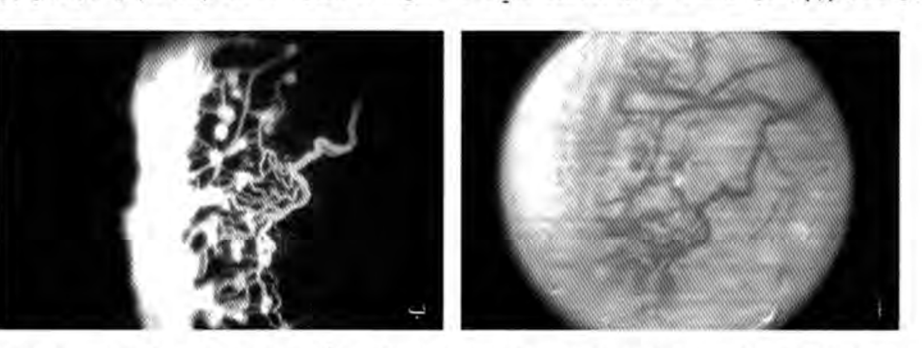
في المرحلة الأولى لاعتلال الشبكية عند الخدج stage 1 ROP تكون التحويلة shunt (الدوران الجانبي) مسطحة، أما في المرحلة الثانية stage ٢ فتصبح الحافة ridge الميزانشيمية مرتفعة (الشكل ١٤).

وتتميز المرحلة الثالثة stage 3 ROP بتشكل أوعية حديثة خارج الشبكية مع نمو الأوعية عبر ILM الشبكي عند الحافة المرتفعة (الشكل ١٥).

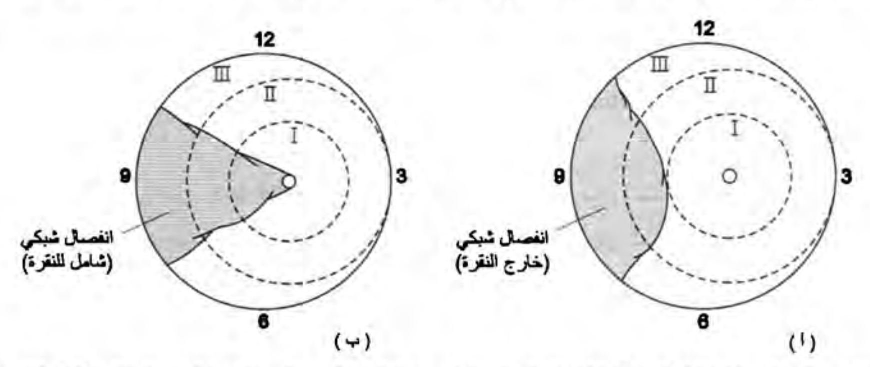
ويمكن أن يرافق تشكل الأوعية الجديدة في المرحلة الثالثة خلف الشنت انكماش الجِل الزجاجي الملتصق معها بشدة؛ مما يؤدي إلى حدوث انفصال شبكية شدي لايشمل كامل الشبكية والانتقال للمرحلة الرابعة stage 4. ويقسم انفصال الشبكية المشاهد في المرحلة الرابعة إلى مرحلتين: المرحلة الرابعة أ (stage 4A) التي يتوضع الانفصال فيها خارج النقرة، والمرحلة الرابعة ب (stage 4 B) التي يصبح الانفصال فيها شاملاً للنقرة (الشكل ١٦). وتتميز المرحلة الخامسة stage 5 ROP بحدوث انفصال الشبكية الشامل (الشكل ١٧).



الشكل (١٤): المرحلة الثانية لاعتلال الشبكية عند الخدج. يظهر الشكل (أ) الحافة ridge الميزانشيمية المرتفعة على الحدود بين الشبكية الموعاة واللاموعاة، ويظهر الشكل (ب) إصابة المنطقة الثانية zone II التي تأخذ حدودها الصدغية الفاصلة بين الشبكية الموعاة وغير الموعاة شكل المثلث.



الشكل (١٥): المرحلة الثالثة لاعتلال الشبكية عند الخدج. يظهر الشكل (أ) تفرع الأوعية الشبكية عند اقترابها من الحافة التي تبدو بلون أحمر برتقالي مقارنة باللون الرمادي المصادف في المرحلة الثانية، ويبدي التصوير بالفلورسئين (الشكل ب) رشحاً شديداً من الأوعية الحديثة على الحافة.

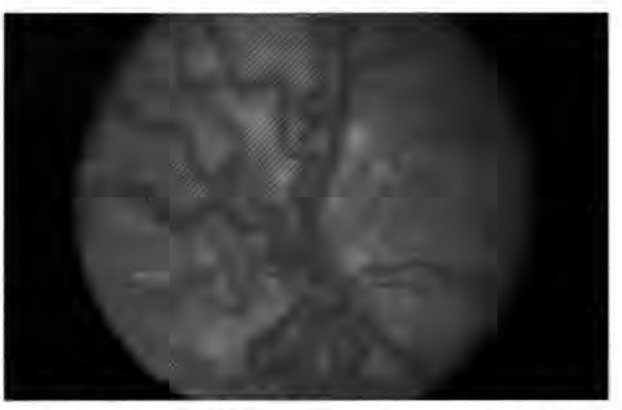


الشكل (١٦): تظهر الصورة أ المرحلة (٤أ) لاعتلال الشبكية عند الخدج، وتظهر الصورة ب المرحلة (٤ب) للاعتلال. تشير الأرقام الرومانية في كل دائرة إلى المنطقة وذلك وفقاً للتصنيف الدولي.


الشكل (١٧): المرحلة الخامسة لاعتلال الشبكية عند الخدج مع انفصال شبكية شامل في العينين.

وقسم التصنيف الدولي اعتلال الشبكية عند الخدج بالاعتماد على مكان توضع الإصابة (الجدول ٥) (الشكل ١٦) إلى ٣ مناطق: المنطقة الأولى Zone I تشمل المنطقة الواقعة ضمن دائرة نصف قطرها يعادل ضعف المسافة بين القرص البصري والنقيرة foveola، ومركزها القرص البصري، والمنطقة الثانية Zone II تشمل المنطقة الواقعة ضمن دائرة مركزها القرص البصري ونصف قطرها معادل للمسافة الممتدة بين القرص البصري والحاشية المشرشرة الأنفية nasal ora serrata، والمنطقة الثالثة Zone III تتضمن المنطقة المتبقية من قعر العين خارج المنطقتين الأولى والثانية. وتصنف الإصابة أيضاً وفقاً للقطر الأعظمي للمنطقة الحاوية للأوعية الشبكية. ويكون إنذار الرؤية عادة جيداً في العيون المصابة باعتلال الشبكية عند الخدج في المنطقة III. وكلما كانت منطقة توضع الأوعية متراجعة أكثر باتجاه الخلف وقت اكتشاف المرض، كانت مساحة الشبكية غير المرواة أكبر والإنذار أسوأ.

ويؤكد التصنيف الدولي على تعبير (المرض الزائد) plus disease الذي يعد ذا أهمية حاسمة في العلاج. ويتميز المرض


الشكل (١٨): علامة المرض الزائد المرافقة لاعتلال الشبكية عند الخدج والمتمثلة بتوسع الأوعية الشبكية وتعرجها في القطب الخلفي.

الزائد بوجود توسع الأوعية الشبكية وتعرجها في القطب الخلفي (الشكل ١٨). ويشير المرض الزائد إلى وجود تطور مستمر للإصابة. فإذا توقفت أوعية الشبكية ضمن المنطقة الأولى Zone I أو في القسم الخلفي للمنطقة الثانية ورافق هذا التوقف علامة المرض الزائد، كانت هناك خطورة كبيرة لسرعة تطور المرض (rush disease).

وهناك تعبير آخر مهم مستخدم في تصنيف اعتلال الشبكية عند الخدج هو مرض العتبة threshold disease، وهو يتميز بوجود توعية حديثة خارج الشبكية ممتدة لأكثر من ٥ ساعات متواصلة أو ممتدة لما مجموعه ٨ ساعات (غير متواصلة) من محيط قعر العين، مرافقة للمرض الزائد plus disease ومتوضعة ضمن المنطقة I أو II.

السير الطبيعي natural course:

العوامل الجهازية والموضعية التي تؤثر في تطور اعتلال الشبكية عند الخدج أو تراجعها غير معروفة، بيد أن هناك ترتيباً زمنياً يمكن التنبؤ به. فاعتلال الشبكية عند الخدج مرض عابر في معظم الأطفال، إذ يلاحظ تراجعه التلقائي في ٨٥٪ من العيون. وأول علامة للتراجع هي حدوث منطقة صافية من الشبكية خلف التحويلة shunt يتبعها حدوث أوعية مستقيمة تعبر التحويلة مع وجود وعاء مغذٍ شرياني وريدي arteriovenous feeder يمتد إلى الشبكية غير الموعاة.

ويتطور اعتلال الشبكية عند الخدج إلى درجة العتبة في نحو ٧٪ من الأولاد الذين يقل وزن ولادتهم عن ١٢٥١غ. وتبدي هذه العيون التي تطور فيها المرض تحولاً تدريجياً من المرحلة الفعالة إلى المرحلة الندبية من الاعتلال cicatricial stage of ROP، التي ترافقها درجات مختلفة من التليف، وانكماش النسيج التكاثري، والشد الزجاجي والشبكي، وتشوه اللطخة الصفراء وانفصال الشبكية.

الإصابات العينية المرافقة associated conditions:

قد تصادف الإصابات العينية التالية في العيون المصابة باعتلال الشبكية عند الخدج المتراجع regressed ROP:

حسر البصر مع اللابؤرية myopia with astigmatism، الحول، الغمش amblyopia، الساد، الزرق، انفصال الشبكية الشدي.

وقد يكون اعتلال الشبكية عند الخدج وعقابيله السبب في حدوث مشاكل متكررة خلال حياة المريض، ولذا كان من الضروري متابعة المريض على المدى الطويل.

المعالجة:

- يُعد تجنب وزن الولادة المنخفض (أقل من ١٠٠٠غ) العلاج الوقائي الأمثل من حدوث اعتلال الشبكية عند الخدج.

وقد أظهرت إحدى الدراسات فائدة العلاج بالأكسجين في الأولاد المصابين باعتلال شبكية عند الخدج في مرحلة ما قبل العتبة من دون وجود علامة المرض الزائد prethreshold ROP without plus disease، ولكن ما تزال هذه الملاحظة بحاجة إلى المزيد من الدراسة. وأدى العلاج بالأكسجين إلى ازدياد خطورة الإصابة الرئوية بما في ذلك ذات الرئة pneumonia، وازدياد سوء الأمراض الرئوية المزمنة، وازدياد الحاجة إلى الأكسجين والمدرات.

- وظهر أن علاج الشبكية غير الموعاة بالتبريد في العيون المصابة باعتلال الشبكية عند الخدج (مرحلة العتبة) ينقص إلى النصف تقريباً احتمال النتائج غير المرغوب فيها لهذا الاعتلال، مثل انسحاب اللطخة macular dragging، وانفصال الشبكية، وتشكل التليف خلف البلورة. وقد نقص حدوث هذه العقابيل من ٤٧٪ إلى ٢٥٪ خلال سنة من المتابعة، وكانت النتائج البصرية متناسبة مع النتائج التشريحية. وبعد ١٠ سنوات من المتابعة كانت العيون المعالجة بالتبريد أقل عرضة بكثير للإصابة بالعمى من العيون غير المعالجة. ويجب إجراء العلاج بالتبريد بالتعاون مع طبيب الأطفال؛ إذ يمكن أن يؤدي إجراء هذا العلاج إلى توقف القلب والتنفس في ٥٪ من المرضى المعالجين.

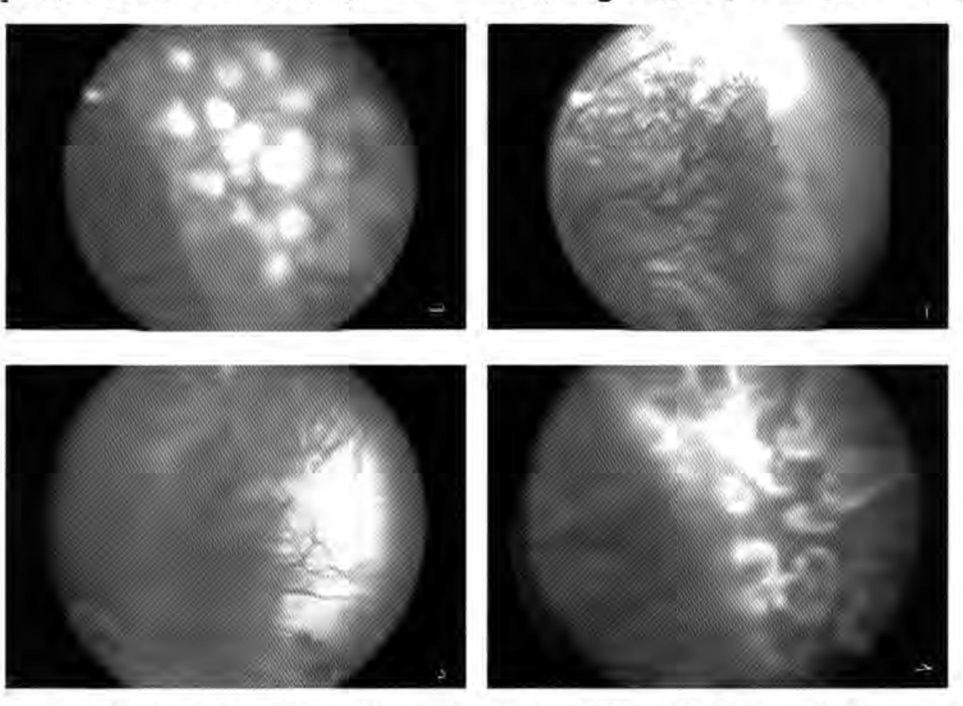
- ويقوم اختصاصيو العيون الذين يعالجون مرحلة العتبة أو ما قبل العتبة للاعتلال باستخدام الليزر لعلاج الشبكية أكثر من استعمال التبريد. ويطبق العلاج بالليزر على نحو مبعثر وشامل للشبكية الأمامية غير الموعاة باستخدام منظار قعر العين اللامباشر (الشكل ١٩). ويعتقد أن العلاج بالليزر أقل رضاً من العلاج بالتبريد، والنتائج البصرية فيه أفضل.

- وأجريت محاولات لعلاج المرحلة الرابعة من الاعتلال stage 4 ROP باستخدام تطويق الصلبة scleral buckling أو قطع الزجاجي مع الحفاظ على بلورة المريض الأصلية lens-sparing vitrectomy. وأدى علاج العيون في المرحلة الخامسة stage 5 بقطع الزجاجي إلى الوصول إلى عودة الشبكية إلى مكانها على نحو كامل أو جزئي في نحو ٣٠٪ من العيون. وكانت النتائج الجراحية أفضل في المرحلة ٤أ مما في المرحلة ٤ ب والمرحلة ٥. وعلى الرغم من أن عدة مؤلفين قالوا بحدوث نجاح تشريحي في إعادة الشبكية إلى مكانها في العيون المصابة بالمرحلة ٤ ب والمرحلة ٥ من الاعتلال فإن النتائج البصرية نادراً ما كانت أفضل من ٢٠/٤٠٠. ومن بين المرضى الذين عادت شبكيتهم إلى مكانها بعد الجراحة كان لدى ١٠٪ منهم فقط قدرة بصرية كافية لخدمة أنفسهم.

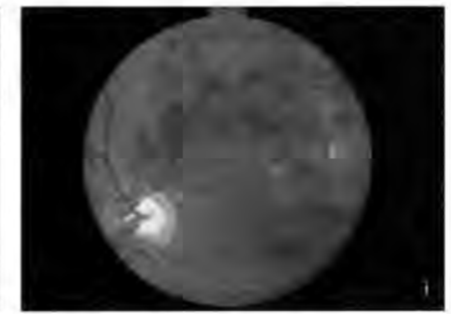
سادساً- الأمراض الانسدادية الوريدية venous occlusive diseases:

(١)- انسداد الفرع الوريدي الشبكي branch retinal vein occlusion:

تتضمن موجودات فحص قعر العين في انسداد الفرع



الشكل (١٩): استخدام التخثير الضوئي بالليزر لعلاج مرحلة العتبة. (أ) قبل العلاج، (ب) مباشرة بعد العلاج، (ج) أسبوع بعد العلاج، (د) ٣ أشهر بعد العلاج.





الشكل (٢٠): (أ) انسداد الفرع الوريدي الصدغي العلوي، (ب) انسداد واسع في الشعريات الشبكية في المنطقة التابعة للوريد المسدود.

الوريدي الشبكي الحاد النزوف الشبكية السطحية، والوذمة الشبكية، وفي كثير من الأحيان بقع الصوف والقطن cotton-wool spots (احتشاءات في طبقة الألياف العصبية) وذلك في القطاع الشبكي الذي يتم نزحه عن طريق الفرع الوريدي المسدود (الشكل ٢٠). ويُصادف انسداد الفرع الوريدي الشبكي على الأكثر عند مكان التقاطع الشرياني الوريدي، ويتوقف مقدار تدني القدرة البصرية على مدى إصابة اللطخة الصفراء. وحين لا يحدث الانسداد في منطقة تقاطع شرياني وريدي، يجب التفكير باحتمال وجود التهاب شبكية ومشيمية مؤهب لذلك. العمر الوسطي للإصابة هو الستينيات من العمر.

وكون الوريد المسدود متسعاً ومتعرجاً، ومع مرور الوقت قد يصبح الشريان الموافق للوريد المسدود متضيقاً ومغمداً. وتكون الإصابة أكثر شيوعاً في الربع العلوي الوحشي لقعر العين ٦٣٪، ومن النادر مصادفة الانسداد في الأقسام الأنفية. وهناك شكل من انسداد الفرع الوريدي الشبكي يرتبط بتبدلات تشريحية ولادية في الوريد الشبكي المركزي قد يصيب النصف العلوي أو النصف السفلي للشبكية (انسداد نصف الوريد الشبكي المركزي hemispheric or hemicentral retinal vein occlusion) (الشكل ٢١).

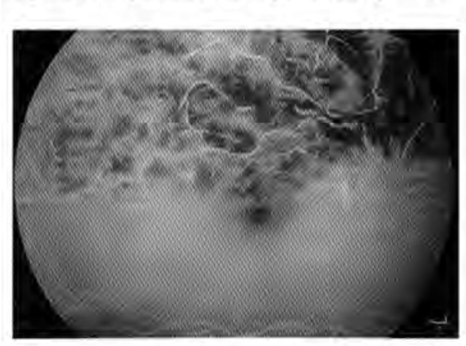
وقد حددت إحدى الدراسات (Eye Disease Case-Control Study) الشذوذات التالية على أنها عوامل خطورة لحدوث انسداد الفرع الوريدي الشبكي BRVO:

- قصة إصابة بارتفاع الضغط الشرياني الجهازي.
- الأمراض القلبية الوعائية.
- ازدياد وزن الجسم بعمر ٢٠ سنة.
- قصة إصابة بالزرق.

والداء السكري أصبح لا يعد عامل خطورة مستقلاً رئيسياً.

وأظهرت الدراسات النسيجية وجود غمد مشترك يجمع الوريد والشريان عند مكان التقاطع الشرياني الوريدي، ونتيجة لذلك فإن تسمّك الجدار الشرياني يؤدي إلى انضغاط الوريد في هذا المكان مؤدياً إلى اضطراب الجريان وتأذي الخلايا البطانية وتشكل الخثرة المؤدية إلى الانسداد. وقد تمتد الخثرة إلى السرير الشعري. وغالباً ما يحدث تضيق شرياني ثانوي في منطقة الانسداد.

ويرتبط إنذار الرؤية في انسداد الفرع الوريدي الشبكي بمدى التأذي الشعري ونقص التروية الشبكية في منطقة اللطخة الصفراء. ويستخدم التصوير الظليل بالفلورسئين لتقييم امتداد الانسداد الشعري الشبكي وتوضعه، كما يظهر في الشكل (٢٠ب). وتعد سلامة الشبكية الشعرية المجاورة للنقرة parafoveal capillaries عاملاً مهماً للتنبؤ بحدوث



الشكل (٢١): (أ) انسداد النصف العلوي للوريد الشبكي المركزي، (ب) يظهر التصوير بالفلورسئين حجب التفاصيل بالنزوف الشبكية المنتشرة مع سلامة القسم المركزي للطخة.

تحسن القدرة البصرية. وقد تتدنى القدرة البصرية في المرحلة الحادة بسبب وذمة اللطخة الصفراء والنزوف الشبكية، أو الانسداد الشعري الشبكي حول النقرة fovea. ومع مرور الوقت ترتشف النزوف، وتسمح معاوضة الدوران الشعري وتشكل الدوران الجانبي collateral بعودة الجريان مع زوال الوذمة وتحسن الوظيفة البصرية في بعض العيون. وقد تنسد الأوعية الشعرية في عيون أخرى انسداداً مترقياً.

ويؤدي نقص التروية الشبكية الواسع (الممتد لمساحة أكثر من ٥ أقطار قرص بصري) إلى تشكل الأوعية الحديثة على سطح الشبكية والقرص البصري في نحو ٤٠٪ من العيون، ويحدث في ٦٠٪ منها نزف أمام الشبكية إن لم تعالج بالليزر. وتعادل القدرة البصرية في نحو ٥٠٪-٦٠٪ من المرضى المصابين بالنماذج المختلفة لانسداد الفرع الوريدي الشبكي 20/40 أو أفضل بعد سنة من الإصابة.

تتضمن الموجودات في العيون المصابة بفقد رؤية دائم ناجم عن انسداد الفرع الوريدي الشبكي ما يلي:

- نقص تروية اللطخة الصفراء.
- وذمة اللطخة الصفراء الكيسية الشكل.
- وذمة اللطخة الصفراء مع نتحات ليبيدية قاسية.
- التليف تحت الشبكية.
- تشكل الغشاء أمام الشبكية epiretinal membrane.

وفي حالات أقل مصادفة قد تفقد الرؤية بسبب نزف الزجاجي أو انفصال الشبكية الشدي أو الشقي أو كليهما، والذي يحدث عادة بعد تشكل شق شبكي في الشبكية المجاورة أو الواقعة في منطقة من التوعي الحديث الشبكي.

المعالجة:

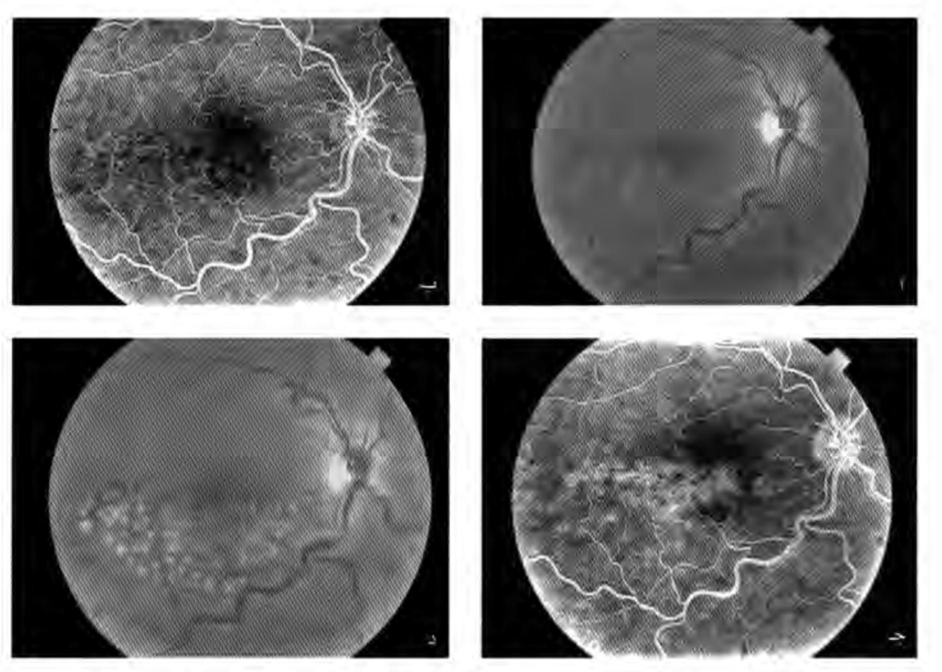
١- التخثير الضوئي photocoagulation:

يجرى العلاج بالتخثير الضوئي في انسداد الفرع الوريدي الشبكي لعلاج مضاعفتين رئيستين:

١)- وذمة اللطخة الصفراء المزمنة في العيون ذات الجريان الشعري الشبكي السليم حول النقرة fovea.

٢)- التوعي الحديث. وينصح بتأجيل العلاج ثلاثة أشهر على الأقل في العيون المصابة بوذمة اللطخة، وذلك للسماح ببلوغ التحسن العفوي الأعظمي لوذمة اللطخة والنزوف داخل الشبكية قبل العلاج. ويجرى علاج وذمة اللطخة الصفراء المرافقة لانسداد الفرع الوريدي الشبكي بالتخثير الضوئي في العيون ذات القدرة البصرية المراوحة بين 20/40 و 20/200. ويستخدم لذلك الأرغون ليزر، ويوجه العلاج للشبكية المتوذمة في المنطقة التي يتم نزحها عبر الوريد المسدود (الشكل ٢٢).

وتصادف الأوعية الحديثة على القزحية في ١٪ من العيون المصابة بانسداد الفرع الوريدي الشبكي. ويمكن في هذه الحالات إجراء التخثير الضوئي بالليزر من النمط المبعثر الشامل لكل الشبكية للوقاية من تطور الزرق الوعائي.



الشكل (٢٢): (أ) انسداد الفرع الوريدي الصدغي السفلي، (ب) يظهر التصوير بالفلورسئين في الطور الباكر سلامة السرير الشعري حول النقرة، (ج) يظهر الطور المتأخر للفلورسئين وجود تسريب داخل الشبكية، (د) بعد إجراء تخثير ضوئي بالليزر للشبكية في أماكن التسريب.

● **دراسة انسداد الفرع الوريدي الشبكي Branch Bein Occlusion Study (BVOS):**

أظهرت دراسة انسداد الفرع الوريدي الشبكي أن التخثير الضوئي بالأرغون ليزر حسّن القدرة البصرية في العيون المصابة بانسداد الفرع الوريدي الشبكي التي اتسمت بسلامة الأوعية في منطقة النقرة fovea، وتراوح متوسط القدرة البصرية في العيون المعالجة بين 20/40 إلى 20/50 مقابل 20/70 في العيون غير المعالجة.

وكان إجراء التخثير الضوئي الشامل للشبكية لمنطقة الانسدادات الشبكية الشعرية فعالاً في تراجع الأوعية الحديثة في العيون المصابة بتشكل الأوعية الحديثة على الشبكية والقرص البصري (الشكل ٢٣). وقد توصلت دراسة BVOS إلى أن نقص التروية وحده لا يعدّ استطباباً للعلاج حين يمكن متابعة المريض. وبدلاً من ذلك فهي تنصح بالمتابعة لرصد تطور الأوعية الحديثة الذي يعدّ استطباباً للقيام بالتخثير الضوئي.

وأظهرت دراسة BVOS أيضاً أن إجراء التخثير الضوئي المبعثر بالأرغون ليزر أنقص نسبة حدوث نزف الزجاجي من ٦٠٪ إلى ٣٠٪ في العيون المصابة بانسداد حديث في الفرع الوريدي الشبكي والتي لوحظ فيها أوعية حديثة قبل العلاج. وربما لا يكون علاج كامل الشبكية بالليزر ممكناً حين وجود نزف الزجاجي، ويفيد في هذه الحالات تبريد محيط الشبكية أو العلاج بالليزر على عدة مراحل.

٢- قطع الزجاجي vitrectomy:

ويستطب قطع الزجاجي في النزف الزجاجي الذي لم يرتشف، وفي انفصال الشبكية.

٣- العلاج الدوائي لانسداد الفرع الوريدي الشبكي pharmacotherapy of BRVO:

أ- حقن الترايامسينولون في الزجاجي:

تقوم دراسة Standard Care vs Corticosteroid for Retinal Vein Occlusion (SCORE)- وهي دراسة استباقية prospective مع مجموعة شاهد- بدراسة أمان استخدام حقن الترايامسينولون في الزجاجي وفعاليته لعلاج المصابين بوذمة اللطخة الصفراء المرافقة لانسداد الفرع الوريدي الشبكي وانسداد الوريد الشبكي المركزي، وأظهرت دراسات أخرى صغيرة لا تحتوي على مجموعة شاهد حدوث نقص مؤقت في ثخن الشبكية نتيجة لهذا العلاج مقابل احتمال حدوث ارتفاع ضغط العين وحدوث ساد قشري خلفي.

ب - حقن مضادات العامل المنمي للبطانة الوعائية anti-VEGF:

أظهرت دراسة هذا العلاج على مجموعات صغيرة من المرضى من دون مجموعة شاهد دلائل تبشر بالنجاح في إنقاص وذمة الشبكية وتحسين القدرة البصرية على المدى القصير. ومع أن الدراسة لم تنتهِ بعد فهي ترى أن استخدام مضادات العامل المنمي للبطانة الوعائية قد يكون عاملاً مساعداً على علاج وذمة اللطخة الصفراء الناجمة عن انسداد الفرع الوريدي الشبكي.

(٢)- انسداد الوريد الشبكي المركزي central retinal vein occlusion (CRVO):

تتميز صورة قعر العين في انسداد الوريد الشبكي المركزي بتوسع الأوردة الشبكية وتعرجها، ووذمة القرص البصري، والنزوف داخل الشبكية، ووذمة الشبكية. ويصنف انسداد الوريد الشبكي المركزي في مجموعتين حديّتين تحصران بينهما طيفاً كبيراً من درجات الإصابة، هما:

● الشكل الخفيف اللاإقفاري من الإصابة الذي يطلق عليه أحياناً الشكل الجزئي partial، أو اللاإقفاري perfused، أو اعتلال الشبكية الناجم عن الركودة الوريدية venous stasis retinopathy.



الشكل (٢٣): (أ) توع حديث على القرص البصري تالٍ لانسداد الفرع الوريدي الصدغي العلوي، (ب) يظهر التصوير بالفلورسئين رشحاً غزيراً من هذا التوعي.

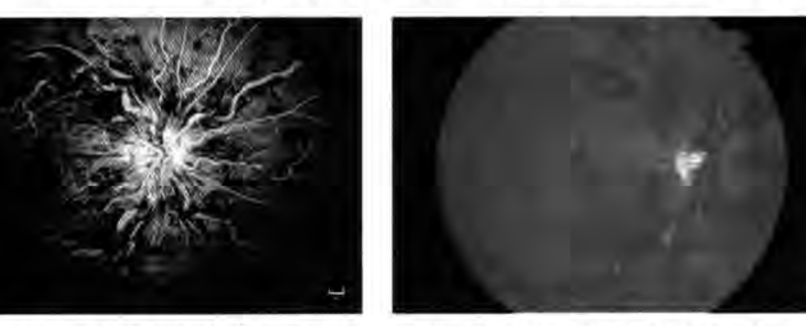
● الشكل الشديد الإقفاري الذي يتميز بوجود مساحة لا تقل عن ١٠ أقطار قرص بصري من الانسداد الشعري الشبكي المثبت بالتصوير الظليل بالفلورسئين على الصور المأخوذة للقطب الخلفي، ويطلق على هذا الشكل أيضاً الشكل التام complete، أو الإقفاري non- perfused، أو اعتلال الشبكية النزفي hemorrhagic retinopathy.

وترى الدراسات النسيجية وجود آلية مشتركة لمعظم أشكال انسداد الوريد الشبكي المركزي، وهي: تشكل خثرة في الوريد الشبكي المركزي على مستوى الصفيحة المصفوية lamina cribrosa أو إلى الخلف منها. وقد يضغط الشريان الشبكي المركزي المتصلب atherosclerotic أحياناً الوريد الشبكي المركزي محدثاً اضطراباً في الجريان الدموي فيه، وتخرب الخلايا الأندوتليالية وتشكل الخثرة.

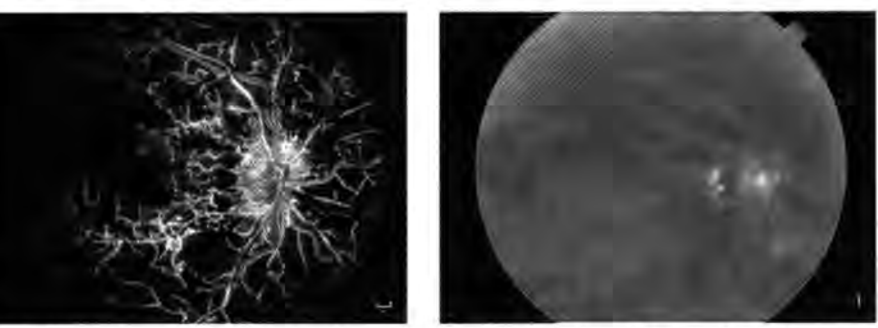
ويتميز انسداد الوريد الشبكي المركزي الخفيف اللاإقفاري بوجود قدرة بصرية جيدة، وخلل خفيف في تفاعل الحدقة المباشر للنور، وتبدلات خفيفة في الساحة البصرية. ويظهر فحص قعر العين وجود توسع خفيف وتعرج خفيف في جميع فروع الوريد الشبكي المركزي، إضافة إلى نزوف بقعية ولهبية في كل أرباع الشبكية (الشكل ٢٤). وقد توجد وذمة اللطخة الصفراء ونقص القدرة البصرية ووذمة خفيفة في القرص البصري. ويظهر التصوير بالفلورسئين تطاول زمن الجريان الوريدي مع ازدياد نفوذية السرير الشعري ووجود مناطق ضئيلة من الانسداد الشعري. ومن النادر ظهور الأوعية الحديثة في القسم الأمامي في الحالات الخفيفة من انسداد الوريد الشبكي المركزي.

ويرافق انسداد الوريد الشبكي المركزي الشديد الإقفاري تدني القدرة البصرية الشديد، واضطراب شديد في تفاعل الحدقة المباشر للنور، ووجود عتمة شديدة مركزية في الساحة البصرية. ويلاحظ توسع شديد في الأوردة الشبكية ونزوف شبكية واسعة في الأرباع الأربعة لقعر العين ووذمة شبكية (الشكل ٢٥)، وعدد متفاوت من بقع الصوف والقطن cotton- wool spots. ويظهر التصوير بالفلورسئين وجود انسداد منتشر في الشعريات الشبكية إضافة إلى تطاول زمن الجريان الدموي الشبكي. ويكون الإنذار البصري سيئاً في انسداد الوريد الشبكي المركزي الإقفاري، وتصادف قدرة بصرية أفضل من ٢٠/٤٠٠ في ١٠٪ من العيون فقط. إضافة إلى ذلك تصادف نسبة حدوث مرتفعة من التوعي الحديث على القزحية (تصل حتى ٦٠٪) في العيون المقفرة بشدة، وتظهر عادة خلال ٣-٥ أشهر من بدء الأعراض.

ويتشابه نمطا انسداد الوريد الشبكي المركزي من حيث عمر المريض (تظهر الأشكال الخفيفة عادة في الأعمار



الشكل (٢٤): (أ) انسداد الوريد الشبكي المركزي الخفيف اللاإقفاري مع توسع الأوردة الشبكية ونزوف شبكية منتشرة وبقع صوف وقطن قليلة، (ب) يظهر التصوير بالفلورسئين عدم وجود انسداد في السرير الوعائي الشبكي الشعري.



الشكل (٢٥): (أ) انسداد الوريد الشبكي المركزي الشديد الإقفاري مع توسع الأوردة الشبكية ونزوف شبكية منتشرة، (ب) يظهر التصوير بالفلورسئين وجود انسدادات واسعة في السرير الوعائي الشبكي الشعري.

الصغرى)، والموجودات الموضعية والجهازية المرافقة، وإن ٩٠٪ من المرضى يكون عمرهم أكبر من ٥٠ سنة عند بدء الإصابة. وتتضمن المرافقات الجهازية:

- ارتفاع الضغط الشرياني الجهازي.
- الداء السكري.
- الزرق مفتوح الزاوية.

وارتفاع الضغط داخل الحجاج سبب نادر لكنه مهم جداً لانسداد الوريد الشبكي المركزي.

ومن الشائع أن يصادف في المصابين بانسداد الوريد الشبكي المركزي وجود ارتفاع الضغط داخل العين أو زرق مفتوح الزاوية سواء في العين المصابة فقط أم في العينين.

واتهمت مانعات الحمل والمدرات في إحداث انسداد الوريد الشبكي المركزي. وقد ترافق الأمراض التي تؤثر في جدر الأوعية الدموية أو تحدث تبدلاً في آليات التخثر ولزوجة الدم لوحة سريرية مشابهة لانسداد الوريد الشبكي المركزي. ومن الأمثلة على ذلك كثرة الحمر الحقيقية polycythemia vera، وخلل بروتين الدم dysproteinemia، وحالات فرط تخثر الدم. وقد يقلد اعتلال الشبكية بفرط اللزوجة انسداد الوريد الشبكي المركزي النموذجي، بيد أن الموجودات الشبكية في اعتلال الشبكية بفرط اللزوجة تكون عادة ثنائية الجانب وتنسب إلى خلل بروتين الدم كما هي الحال في الورم النقوي المتعدد multiple myeloma.

التقييم والتدبير:

يتطلب التقييم العيني في انسداد الوريد الشبكي المركزي قياس ضغط العين للكشف عن وجود الزرق. ويجب إجراء تنظير زاوية الغرفة الأمامية في العينين لتقييم الميل للإصابة بالزرق مغلق الزاوية، أو وجود دليل على إصابة سابقة بالزرق مغلق الزاوية، أو وجود علامات دالة على التوعي القزحي الحديث. ويجب معالجة كل ارتفاع في ضغط العين في العين المصابة أو العين الأخرى. ويجب على الفاحص أن يحدد نوع الانسداد الوريدي؛ أهو من النوع الخفيف اللاإقفاري أو النوع الشديد الإقفاري.

ويتضمن تدبير المرضى المصابين بانسداد الوريد الشبكي المركزي إيقاف التدخين وعلاج كل حالة طبية مرافقة كارتفاع الضغط الشرياني والسكري وارتفاع الكولستيرول وارتفاع هوموسيستين الدم. وإذا كانت الفحوص المتعلقة بعوامل الخطورة الشائعة لانسداد الوريد الشبكي المركزي سلبية يجب إجراء بعض الفحوص الانتقائية للمرضى الصغار السن المصابين بانسداد الوريد الشبكي المركزي لنفي وجود أهبة التخثر thrombophilia ولاسيما في المصابين بانسداد الوريد الشبكي المركزي ثنائي الجانب، ووجود قصة خثار سابق ووجود قصة عائلية للخثار.

ويجب تنبيه المصابين بانسداد الوريد الشبكي المركزي لأهمية المراجعة حين ملاحظتهم ازدياد سوء القدرة البصرية، فقد يتطور انسداد الوريد الشبكي المركزي اللاإقفاري إلى الشكل الإقفاري.

العلاج الجراحي والدوائي لانسداد الوريد الشبكي المركزي:

أجريت دراسات لتقييم دور تخفيف انضغاط الوريد الشبكي المركزي عن طريق القطع الشعاعي للقرص البصري surgical decompression of CRVO via radial optic neurotomy، ودراسات حول إدخال قنية في الوريد الشبكي وحقنه بمنشط البلازمين النسجي tissue plasminogen activator (t-PA)، وما تزال فائدة هذه الإجراءات وسلامتها غير مثبتة.

واقترح استخدام الستيروئيدات القشرية والعلاجات التي تنقص التصاق الصفيحات (مثل الاسبرين)، ولكن ما تزال فائدة هذه الإجراءات وسلامتها أيضاً غير مثبتة. ولا يستطب استخدام مضادات التخثر الجهازية منوالياً. وأظهر عرض بعض الحالات السريرية ودراسات مجموعات صغيرة من المرضى أن حقن التريامسينولون أسيتونايد في الزجاجي قد يفيد في إنقاص وذمة اللطخة الصفراء وتحسين القدرة البصرية في بعض المرضى المصابين بانسداد الوريد الشبكي المركزي، إلا أن فائدة هذا العلاج لم تدرس بعد من خلال دراسة استباقية ذات مجموعة شاهد للمقارنة.

ويدرس حالياً أثر حقن مضادات العامل المنمي للبطانة الوعائية anti-VEGF في الزجاجي في إنقاص وذمة اللطخة المرافقة لانسداد الوريد الشبكي المركزي، التي قد تكون علاجاً مساعداً مفيداً.

التوعي القزحي الحديث iris neovascularization:

أظهرت دراسة انسداد الوريد الشبكي المركزي CRVO أن أهم عامل خطورة للتنبؤ بحدوث التوعي القزحي الحديث في انسداد الوريد الشبكي المركزي هو تدني القدرة البصرية الشديد. وتتضمن عوامل الخطورة الأخرى المنبئة بذلك وجود مناطق واسعة من الانسداد الشعري الشبكي والنزوف الشبكية.

وأظهرت الدراسات أن تطبيق التخثير الضوئي بالليزر لكامل الشبكية PRP قبل ظهور التوعي القزحي لم يحدث فرقاً مهماً سريرياً في إنقاص ظهور التوعي القزحي الحديث فيما بعد.

(٣)- اعتلال الشبكية في سياق انسداد السباتي retinopathy of carotid occlusive disease:

قد يُحدث انسداد السباتي المزمن اعتلال شبكية في جهة الانسداد نفسها، مشابهاً في مظهره الانسداد الجزئي للوريد الشبكي المركزي، وسمي هذا الاعتلال في البداية اعتلال الشبكية بالركودة الوريدية venous stasis retinopathy. وتتميز النزوف الشبكية في الإصابة الانسدادية السباتية بأنها عميقة ودائرية وتتوضع أكثر في القسم المحيطي المتوسط للشبكية. والطريقة المساعدة للتمييز بين هاتين الإصابتين هي قياس الضغط في الشريان الشبكي بوساطة قياس ضغط شرايين العين ophthalmodynamometry، إذ يكون الضغط الشرياني طبيعياً في انسداد الوريد الشبكي المركزي، ومنخفضاً في إصابة السباتي الانسدادية.

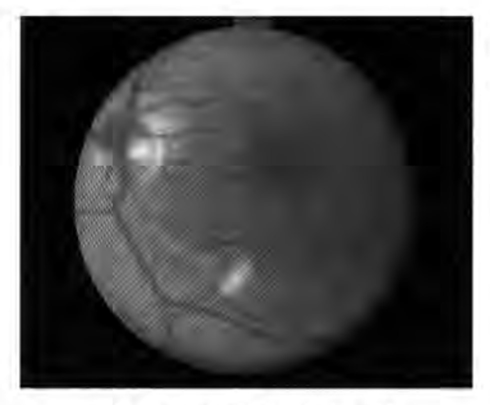
سابعاً - الأمراض الانسدادية الشريانية arterial occlusive disease:

تتلقى الطبقات الداخلية للشبكية ترويتها الدموية على نحو كامل من الشريان الشبكي المركزي إن لم يكن هناك شريان هدبي شبكي cilioretinal artery (يُصادف في ١٥٪-٣٠٪ من العيون). وينجم نقص التروية الشبكية عن أي آفة مرضية تصيب الأوعية الصادرة في أي مكان بدءاً من الشريان السباتي الأصلي common carotid artery حتى الشرينات داخل الشبكية. وتعتمد علامات الانسداد الشرياني وأعراضه على الوعاء المصاب بالانسداد: فقد يكون انسداد شرين شبكي محيطي خارج اللطخة الصفراء لاعرضياً، في حين يؤدي انسداد الشريان العيني إلى العمى التام.

١- انسداد الشرين الشبكي قبل الشعريات precapillary retinal arteriole obstruction:

يؤدي الانسداد الحاد ضمن الشبكة الشعرية الشعاعية المحيطة بالقرص البصري إلى تشكل احتشاءات في طبقة الألياف العصبية، أو بقع الصوف والقطن نتيجة منع النقل المحوري axoplasmic transport في الألياف العصبية. وتكون هذه البقع الشبكية الداخلية الناقصة التروية سطحية، بيضاء اللون تعادل مساحتها ربع قطر قرص بصري أو أقل، وعمودية على القرص البصري. وتزول هذه البقع خلال ٥-٧ أسابيع، ولكن البقع المماثلة المصادفة في سياق اعتلال الشبكية السكري تدوم فترة أطول (الشكل ٢٦). ويتوقف مدى تأثر الوظيفة البصرية بما في ذلك القدرة البصرية والساحة البصرية على قياس منطقة الانسداد وتوضّعها.

وأكثر الأسباب شيوعاً لانسداد الشرينات قبل الشعرية،



الشكل (٢٦): بقع القطن والصوف.

اعتلالُ الشبكية السكري وهناك أسباب أخرى تتضمن:

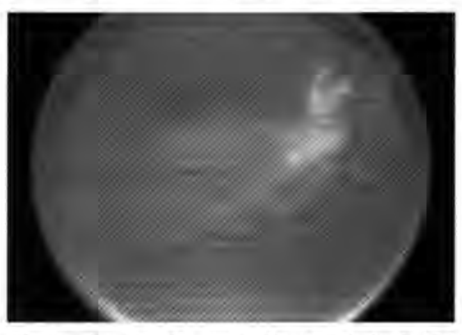
- ارتفاع الضغط الشرياني الجهازي، الأمراض القلبية الصمية، الأمراض الانسدادية للشريان السباتي، اعتلال الشبكية المنجلي، اعتلال الشبكية الشعاعي، التهاب الأوعية، أمراض الكولاجين الوعائية collagen-vascular disease، الابيضاضات، نقص المناعة المكتسب AIDS.

ويكفي وجود بقعة صوف وقطن واحدة في قعر العين في مريض غير مصاب بالداء السكري لتنبيه الطبيب السريري للبحث عن الأسباب الجهازية الأخرى التي قد تسببها.

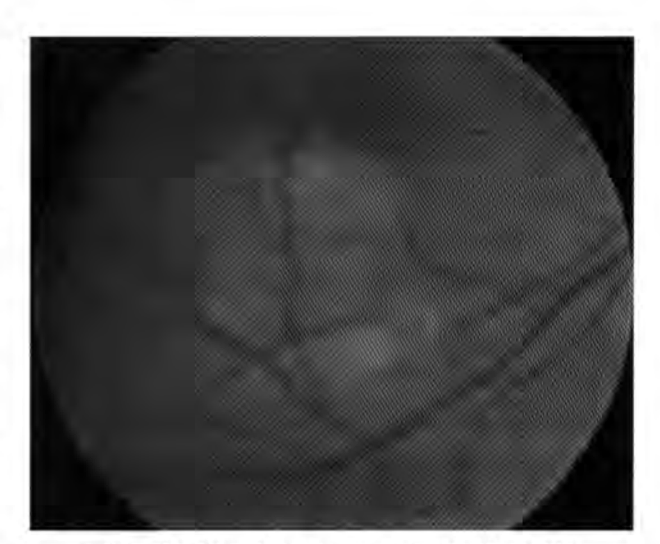
٢- انسداد الفرع الشرياني الشبكي branch retinal artery occlusion (BRAO):

ربما لا تبدو بفحص قعر العين في البداية تبدلات حين انسداد فرع شرياني شبكي انسداداً حاداً، ثم تحدث بعد فترة تمتد من ساعات إلى أيام وذمة وتكثف في الشبكية نتيجة احتشاء طبقاتها الداخلية في المنطقة التي يرويها الشريان المصاب بالانسداد (الشكل ٢٧). ومع مرور الوقت ينفتح الوعاء المسدود ويعود الجريان ضمنه وتزول الوذمة، لكن يبقى هناك نقص دائم في الساحة البصرية. وقد يبقى الانسداد الحادث خارج القطب الخلفي صامتاً سريرياً.

وينجم الانسداد في أي مكان عن صمة أو خثرة في الوعاء المسدود، وهناك ٣ أنواع رئيسية للصمات هي:



الشكل (٢٧): انسداد الفرع الشرياني الصدغي السفلي.



الشكل (٢٨): انسداد فرع شرياني شبكي. تلاحظ صفائح هولينهورست والتوذم والتكثف الشبكي في القسم السفلي للطخة.

١- الصمة الكولستيرولية (أو صفائح هولينهورست Hollenhorst plaques)، وهي تنشأ في الشرايين السباتية (الشكل ٢٨).

٢- الصمات الصفيحية الفيبرينية platelet-fibrin emboli، وترافق التصلب الشرياني للأوعية الكبيرة.

٣- الصمات الكلسية calcific emboli، وهي تنشأ من الصمامات القلبية المصابة.

ومن الأسباب النادرة للصمات الصمة الشحمية المنطلقة من كسور العظام الطويلة، والصمة الخمجية الناجمة عن التهاب الشغاف الخمجي، ومن الأسباب الأخرى: اضطرابات التخثر وفقر الدم المنجلي واستخدام مانعات الحمل والحمل وانسدال الصمام التاجي.

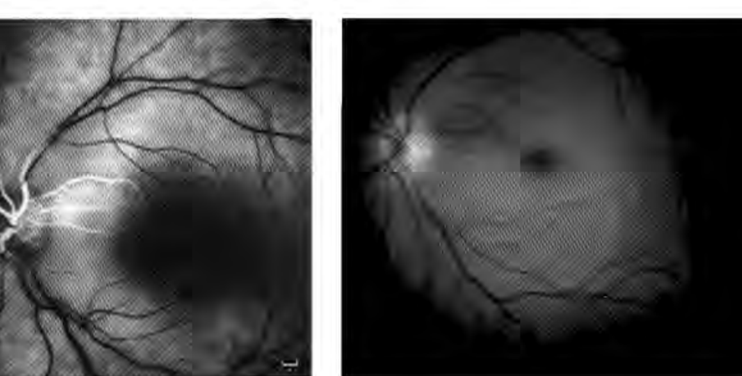
ويوجه التدبير نحو تحديد العوامل المرضية الجهازية لعلاجها. ولا يوجد علاج عيني خاص لتحسين الإنذار البصري.

٣- انسداد الشريان الشبكي المركزي central retinal artery occlusion:

يعد فقد الرؤية المفاجئ الكامل غير المؤلم في عين واحدة مميزاً لانسداد الشريان الشبكي المركزي. وتصبح الشبكية متكثفة ومتوذمة ولاسيما في القطب الخلفي حيث تكون طبقات الألياف العصبية والخلايا العقدية أثخن ما يكون (الشكل ٢٩). ويظهر التضاد بين لون المشيمية السليمة البرتقالي تحت النقيرة foveola والشبكية الحسية المتكثفة المحيطة بها مؤدياً إلى مظهر اللطخة الكرزية cherry-red spot.

ومع مرور الوقت ينفتح الشريان الشبكي المركزي من جديد وتزول وذمة الشبكية، ولكن يبقى تأثر القدرة البصرية دائماً بسبب احتشاء الشبكية الداخلية. وأظهرت إحدى الدراسات أن القدرة البصرية النهائية في ٦٦٪ من العيون كانت أسوأ من 20/400 وفي ١٨٪ من العيون كانت 20/40 أو أفضل. وترافقت معظم الحالات التي كانت قدرتها البصرية 20/40 أو أفضل مع وجود شريان شبكي هدبي غير مسدود يحافظ على تروية اللطخة المركزية. ويترافق فقد الرؤية لدرجة انعدام حس الضياء غالباً مع قصور الدوران المشيمي (انسداد الشريان العيني انسداداً تاماً أو جزئياً)، إضافة إلى انسداد الشريان الشبكي المركزي.

ينجم انسداد الشريان الشبكي المركزي غالباً عن خثرة ناجمة عن التصلب الشرياني متوضعة على مستوى الصفيحة المصفوية lamina cribrosa، وقد تكون الصمات سبباً مهماً في بعض الحالات، وكذلك النزف تحت صفيحة من التصلب الشرياني. وتُصادف الصمات في الجهاز الشرياني الشبكي في نحو ٢٠٪ من العيون المصابة بانسداد الشريان الشبكي المركزي.





الشكل (٢٩): انسداد الشريان الشبكي المركزي: (أ) تكثف الشبكية وتوذمها في القطب الخلفي ومظهر اللطخة الكرزية، مع بقاء قطاع علوي أنفي لمنطقة اللطخة سليماً لترويه من شريان هدبي شبكي يبدو واضحاً بالتصوير بالفلورسئين (ب).

وقد تحدث الصمات الحادثة ضمن توزع السباتي نوب نقص تروية عابرة أو نوب الكمنة العابرة أو كلتيهما معاً (عمى جزئي عابر في العينين أو في إحداهما يدوم فترة زمنية قصيرة قد تطول ثواني أو ساعات) amaurosis fugax.

والتهاب الشريان بالخلايا العرطلة giant cell arteritis مسؤول عن نحو ١-٢٪ من حالات انسداد الشريان الشبكي المركزي، ولذا يجب فحص سرعة التثفل ESR في حالات انسداد الشريان الشبكي المركزي التي لا تشاهد فيها صمات بفحص قعر العين، وكذلك عيار البروتين المتفاعل C-reactive protein C- في المصل الذي يرفع حساسية تشخيص التهاب الشريان بالخلايا العرطلة. وحين الشك بهذا السبب للإصابة بالانسداد يجب البدء على الفور بالعلاج بالستيروئيدات القشرية، وذلك لخطر إصابة العين الثانية بنقص التروية خلال ساعات إلى أيام بعد إصابة العين الأولى، كما يجب إجراء خزعة من الشريان الصدغي.

التدبير:

يجب علاج انسداد الشريان الشبكي المركزي من دون تأخير، ولسوء الحظ فإن فائدة العلاج غير مؤكدة. وتتضمن خطوات العلاج خفض الضغط داخل العين بإجراء التمسيد العيني، وبزل الغرفة الأمامية، أو استخدام التخدير خلف المقلة. ويفيد التخثير الضوئي بالليزر لكامل الشبكية PRP في تراجع أوعية القزحية في نحو ثلثي الحالات المختلطة بتشكل توعٍ قزحي حديث.

٤- متلازمة الإقفار العيني ocular ischemic syndrome:

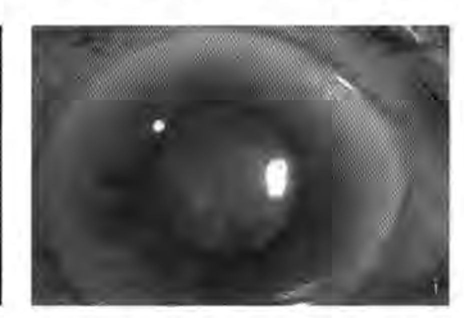
تطلق تسمية متلازمة الإقفار العيني على مجموعة الأعراض والعلامات العينية الناجمة عن انسداد الشريان السباتي المزمن والشديد، وقد يسبب انسداد الشريان العيني المزمن صورة سريرية مشابهة. والآلية الإمراضية الأكثر شيوعاً لهذه الإصابة هي التصلب الشرياني، ومن الأسباب الأخرى الممكنة متلازمة ايزينمنجر: Eisenmenger syndrome، والتهاب الشريان بالخلايا العرطلة، والإصابات الالتهابية الأخرى. ويكون عمر معظم المرضى المصابين أكثر من ٥٥ سنة. ويجب أن يبلغ مدى الانسداد ٩٠٪ أو أكثر في جهة الإصابة نفسها ليسبب متلازمة الإقفار العيني. وتصاب العينان في نحو ٢٠٪ من الحالات.

تتضمن الأعراض فقد الرؤية الذي يحدث في فترة تمتد من أسابيع إلى أشهر، وألماً في منطقة الحجاج، وازدياد فترة التأقلم حين التعرض للنور الشديد. وتتضمن العلامات في القسم الأمامي للعين وجود توع قزحي حديث في ثلثي العيون، ووجود خلايا في الغرفة الأمامية في نحو خمس الحالات، ويرتفع ضغط العين في نصف العيون فقط. أما العلامات في القسم الخلفي للعين فتتضمن تضيق الشرايين الشبكية وتوسع الأوردة الشبكية (لكنها لا تكون متعرجة)، والنزوف الشبكية وأمهات الدم المجهرية والتوعي الحديث على القرص البصري أو الشبكية أو كليهما معاً (الشكل ٣٠).

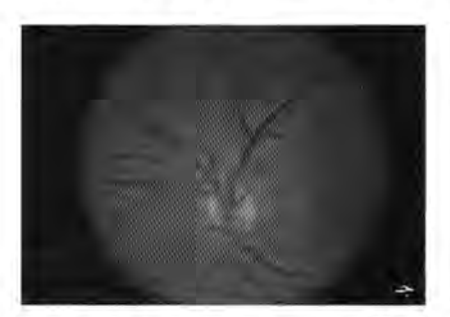
ويظهر التصوير الظليل بالفلورسئين تأخر الامتلاء المشيمي في ٦٠٪ من العيون، وتأخر زمن العبور الشرياني الوريدي في ٩٥٪ من العيون، واصطباغ الأوعية الدموية vascular staining (وعلى نحو خاص الشرايين) في ٨٥٪ من العيون. ويظهر تخطيط الشبكية الكهربائي انخفاض سعة الموجة a و b نتيجة نقص التروية في طبقات الشبكية الخارجية والداخلية.

ويصادف في نصف المرضى المصابين بمتلازمة الإقفار العيني إصابات قلبية وعائية إقفارية. وكما في انسدادات الشرايين الشبكية تنجم معظم الوفيات عن المضاعفات القلبية الوعائية.

أما تبدل الوظيفة البصرية في العيون المصابة بمتلازمة الإقفار العيني فغير مؤكد، ولكن حين ظهور التوعي القزحي الحديث يصاب ٩٠٪ من العيون بالعمى القانوني legal blindness خلال سنة من اكتشاف المرض. ولهذا السبب







الشكل (٣٠): (أ) متلازمة الإقفار العيني المرافق لتوع قزحي حديث، (ب) يظهر فحص قعر العين نزوفاً شبكية مع تضيق الشرايين، وقد تكون الأوردة متسعة قليلاً، (ج) يلاحظ تطور التوعي الحديث على القرص البصري في ثلث المرضى.

يعد التشخيص الباكر ضرورياً. ويفيد العلاج بالتخثير الضوئي بالليزر لكامل الشبكية PRP في إنهاء التوعي القزحي في ٣٥٪ من العيون. وتعالج متلازمة الإقفار العيني بتوسيع السباتي stenting endarterectomy، والنتائج البصرية لهذه المعالجة مختلفة.

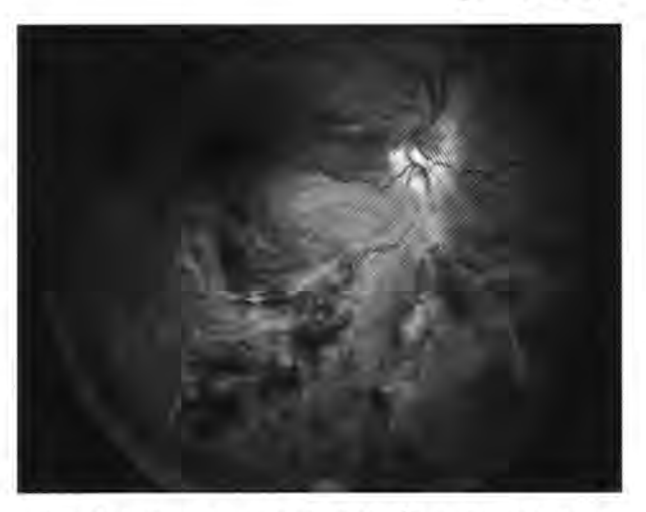
ثامناً- التهاب الأوعية الشبكية vasculitis:

يؤدي التهاب الأوعية الشبكية مهما كان سببه إلى عقابيل متشابهة، وقد يرافق مرضاً التهابياً أولياً في مكان آخر من الجسم. وتكون التظاهرات السريرية الباكرة له غير نوعية، تتألف من ارتشاحات حول الأوعية وتغمد الأوعية الشبكية (تسمّك جدار الوعاء وانكماشه vessel involution) (الشكل ٣١). وتصاب الأوردة عادة على نحو أبكر وأكثر شيوعاً من الشرينات، والقاعدة أن تكون الإصابة في الأوردة والشرايين معاً.

وتتضمن أسباب التهاب الأوعية الشبكية ما يلي:

- التهاب الشريان بالخلايا العرطلة، التهاب الشرايين المتعدد polyarteritis، الذئبة الحمامية الجهازية، داء بهجت، أمراض الأمعاء الالتهابية، التصلب المتعدد، التهاب القسم الأملس للجسم الهدبي، الساركوئيد، التهاب الشبكية الفيروسي.

ويسمى اعتلال أوعية الشبكية الانسدادي الأولي - الذي لا يمكن إيجاد عامل مسبب له - داء إيلس Eales disease، ويتميز هذا المرض الذي يصادف على نحو رئيس في الذكور بأنه اعتلال أوعية انسدادي يصيب الشبكية المحيطية للعينين، ويؤدي غالباً إلى تشكل توع حديث على الشبكية مع نزف زجاجي.



الشكل (٣١): التهاب الأوعية الشبكية في سياق داء كرون: تلاحظ نزوف شبكية ووذمة شبكية مع تغمد الأوعية الشبكية.

ويؤلف التهاب الأوعية الشبكية مجهول السبب idiopathic retinal vasculitis وأمهات الدم aneurysms والتهاب العصب البصري والشبكية neuroretinitis متلازمة (IRVAN) التي تتميز بوجود التهاب الأوعية الشبكية وأمهات دم عرطلة متعددة، والتهاب عصب بصري وشبكية وانسدادات شعرية محيطية. وفائدة علاجه بالبردنيزون الفموي محدودة؛ لأن الانسداد الشعري عادة شديد لدرجة تتطلب إجراء العلاج بالليزر PRP.

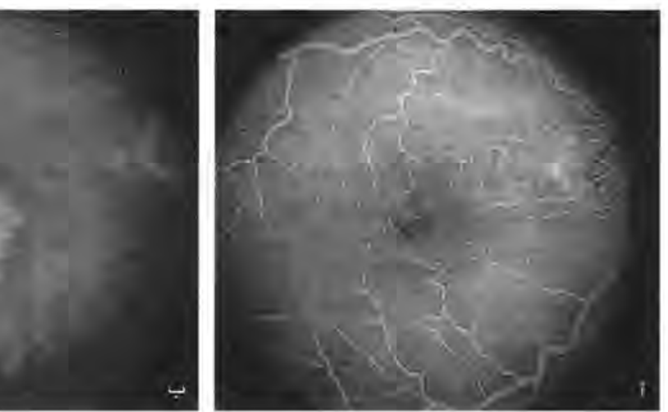
تاسعاً- وذمة اللطخة الصفراء الكيسية الشكل cystoid macular edema (CME):

تتميز وذمة اللطخة الصفراء الكيسية الشكل بوجود وذمة داخل الشبكية تتوضع في فراغات كيسية شبيهة بالثقوب في قرص العسل. ويظهر التصوير الظليل بالفلورسئين أن مصدر سائل الوذمة هو نفوذية شاذة للأوعية الشعرية الشبكية المحيطة بالنقرة fovea تبدو على شكل بؤر صغيرة متعددة موضعة من رشح الفلورسئين مع تراكم الصباغ تراكماً متأخراً في الفراغات الكيسية خارج الخلوية. ويظهر التصوير البصري المقطعي التوافقي optical coherence tomography (OCT) وجود تسمّك شبكي منتشر مع أجواف كيسية ذات عكوسية منخفضة، تكون أكثر وضوحاً في الطبقة النووية الباطنة والضفيرية الظاهرة. وتتناسب هذه الموجودات مع الدراسات النسيجية المرضية التي تظهر الانتفاخ داخل خلايا مولّر الدبقية وبينها. وقد ترافق الحالات الشديدة التهاب الزجاجي (خلايا في الزجاجي) ووذمة في القرص البصري (الشكل ٣٢).

وتشاهد زيادة نفوذية الأوعية الشعرية الشبكية حول النقرة fovea في مجموعة واسعة من الحالات تتضمن اعتلال الشبكية السكري، وانسداد الفرع الوريدي الشبكي والوريد الشبكي المركزي، وكل أشكال التهاب العنبة ، والتهاب الشبكية الصباغي. وقد تحدث هذه التبدلات بعد الأعمال الجراحية في العين، كجراحة الساد وجراحة انفصال الشبكية. وقد تتحرض وذمة اللطخة الكيسية الشكل باستخدام قطرات مشابهات البروستاغلاندين لعلاج الزرق. كما قد ترافق الإصابات المرضية تحت الشبكية (التوعي المشيموي الحديث والورم الوعائي المشيموي) وذمة لطخة كيسية.

وهناك أسباب أخرى نادرة للتبدلات الكيسية في اللطخة ذات إمراضيات مختلفة، يتم تمييزها من خلال اللوحة السريرية، والقصة العائلية، وغياب التسريب المتأخر على التصوير بالفلورسئين لداخل الأجواف الكيسية، وموجودات الـ OCT.





الشكل (٣٢): وذمة اللطخة الكيسية: (أ) يظهر الطور الباكر للتصوير بالفلورسئين توسع الشعريات حول النقرة، (ب) يظهر الطور المتأخر للتصوير بالفلورسئين تراكم السائل في هذه المنطقة بشكل بتلات الزهرة.

ويطلق اسم متلازمة Irvine-Gass على وذمة اللطخة الصفراء الكيسية التالية لجراحة الساد، وهي شائعة ومهمة. وتصل نسبة حدوث هذه الوذمة بعد استخراج الساد داخل المحفظة إلى ٦٠٪، وتصبح هذه النسبة أقل حين تبقى المحفظة الخلفية للعدسة سليمة. وتلاحظ ذورة حدوث هذه الوذمة بين الأسبوع السادس والعاشر بعد الجراحة، وتتراجع في نحو ٩٥٪ من الحالات خلال ٦ أشهر تراجعاً عفوياً سريرياً. وتكون معظم حالات الوذمة الكيسية خفيفة ولاعرضية، وهنا يجب التفريق بين وذمة اللطخة الكيسية العرضية أو السريرية (clinical CME) ووذمة اللطخة الكيسية التي تبدو فقط على التصوير بالفلورسئين (angiographic CME). وقد تؤدي وذمة اللطخة الكيسية الشديدة إلى تدني القدرة البصرية الدائم. وتزداد نسبة حدوث وذمة اللطخة الكيسية عند حدوث التهاب عنبة تالٍ للجراحة، وكذلك عند حدوث مضاعفات في أثناء الجراحة كخروج الزجاجي وتفتق القزحية.

ومع تحديد مصدر الوذمة ما زال سببها الدقيق مجهولاً. ويعتقد أن الالتهاب عامل مهم، كما تشير إلى ذلك الدلائل السريرية والمرضية التي تظهر ترافق وذمة اللطخة الكيسية لالتهاب القزحية والتهاب الجسم الهدبي والتهاب الجسم الزجاجي والتهاب الأوردة الشبكية. ومن المرافقات السريرية المهمة الأخرى تُذكر الأمراض الجهازية الوعائية كارتفاع الضغط الشرياني والداء السكري وزيادة العمر على ٦٠ سنة.

ومن الصعب تقييم أثر العلاج في وذمة اللطخة الكيسية بسبب النسبة العالية لزوالها التلقائي. ويستخدم العلاج الدوائي للوقاية من حدوث الوذمة الكيسية وكذلك لمعالجة الوذمة الموجودة. وقد أظهرت دراسات متعددة فائدة استخدام الاندوميتاسين الموضعي والجهازي وقائياً في إنقاص حدوث وذمة اللطخة الكيسية التي تبدو على التصوير بالفلورسئين. كما استخدم الستيروئيد القشري موضعياً وحقناً حول المقلة وجهازياً، وكذلك استخدمت مثبطات البروستاغلاندين ومثبطات الكاربونيك أنهيدراز التي يعتقد أنها تزيد نقل السوائل عبر الابتليوم الصباغي الشبكي. وقد تفيد الستيروئيدات القشرية في معالجة وذمة اللطخة الكيسية المثبت وجودها، ولكن هناك نسبة نكس عالية بعد إيقاف العلاج بالستيروئيد.

عاشراً- داء كوتس Coats disease:

يعرف داء كوتس بوجود توسعات وعائية شبكية (retinal telangiectasia) تتضمن شرينات متسعة ectatic arterioles وأمهات دم مجهرية وتوسعاً وريدياً phlebectasias وتوسعات شعرية مغزلية يرافقها في أحيان كثيرة انفصال شبكية نتحي. وعلى الرغم من وجود أماكن انسداد شعري شبكي بالتصوير بالفلورسئين يعدّ تشكل الأوعية الحديثة غير مألوف. ويحدث رشح المصل ومكونات الدم الأخرى عبر جدر الأوعية الشاذة، وتتراكم السوائل تحت الشبكية. تراوح الموجودات السريرية بين شذوذات شبكية وعائية خفيفة ونتح خفيف، إلى مناطق واسعة من التوسعات الوعائية الشبكية يرافقها رشح غزير وانفصال شبكية نتحي، وتصاب عادة عين واحدة فقط؛ وتشيع الإصابة عند الذكور (أكثر من ٨٥٪). وتتطور الإصابة مع مرور الوقت ويزداد النتح (الشكل ٣٣).

يعالج داء كوتس بالتخثير الضوئي للشبكية أو التبريد، وفي الحالات الشديدة يعالج جراحياً لرد الشبكية. ويفيد التخثير الضوئي والتبريد في تخريب الأوعية الشاذة وإيقاف تطور المرض. وقد يكون من الضروري إعادة العلاج عدة مرات،




الشكل (٣٣): داء كوتس: (أ) شذوذات شبكية وعائية مع وذمة شبكية ونتحات تحت الشبكية، (ب) يظهر التصوير بالفلورسئين توسع أوعية شبكية وصفياً لداء كوتس.

ويجب أن يتابع المريض مدة طويلة لكشف النكس.

حادي عشر- توسع الشعريات الشبكية جانب النقرة parafoveal (juxtafoveal) retinal telangiectasia:

يؤدي دباق الشبكية focal gliosis، وتوسع الشعريات الشبكية الموضع في المنطقة المجاورة للنقرة في عين واحدة أو في العينين إلى فقد الرؤية نتيجة ازدياد نفوذية الشعريات والنتح (الشكل ٣٤). وتشير الدلائل النسيجية المرضية إلى أن التبدلات الوعائية هنا ليست توسعاً شعرياً حقيقياً، إنما هي شذوذات بنيوية مماثلة لاعتلال الشعريات في سياق اعتلال الشبكية السكري، يرافقها تسمك الغشاء القاعدي في الشعريات الشبكية.

تقسم هذه الإصابة إلى ثلاث مجموعات:

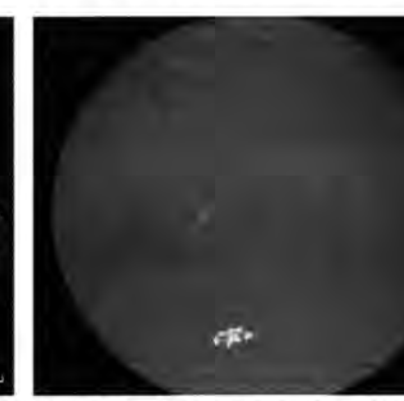
- **المجموعة الأولى (group 1)**: توسع الشعريات جانب النقرة وحيد الجانب، ولادي أو مكتسب.
- **المجموعة الثانية (group 2)**: توسع الشعريات جانب النقرة، ثنائي الجانب (الشكل ٣٥).
- **المجموعة الثالثة (group 3)**: توسع الشعريات حول النقرة، ثنائي الجانب، مع انسداد الشعريات الشبكية.

تشبه المجموعة الأولى group 1 التي تشاهد عند الذكور عادة الشكل الموضع في اللطخة الصفراء لداء كوتس المرافق لنتحة ذات شكل حلقي (متحلق) circinate. أما المرضى في المجموعة الثانية group 2 - إناثاً كانوا أم ذكوراً- فلديهم عادةً تسمك الشبكية ثنائي الجانب، أكثر ما يكون واضحاً في الجهة الوحشية للنقرة fovea. ويراوح فقد الرؤية من خفيف إلى شديد. ويبدي المرضى في المجموعة الثالثة group 3 انسداد الشعريات حول النقرة انسداداً مترقياً.

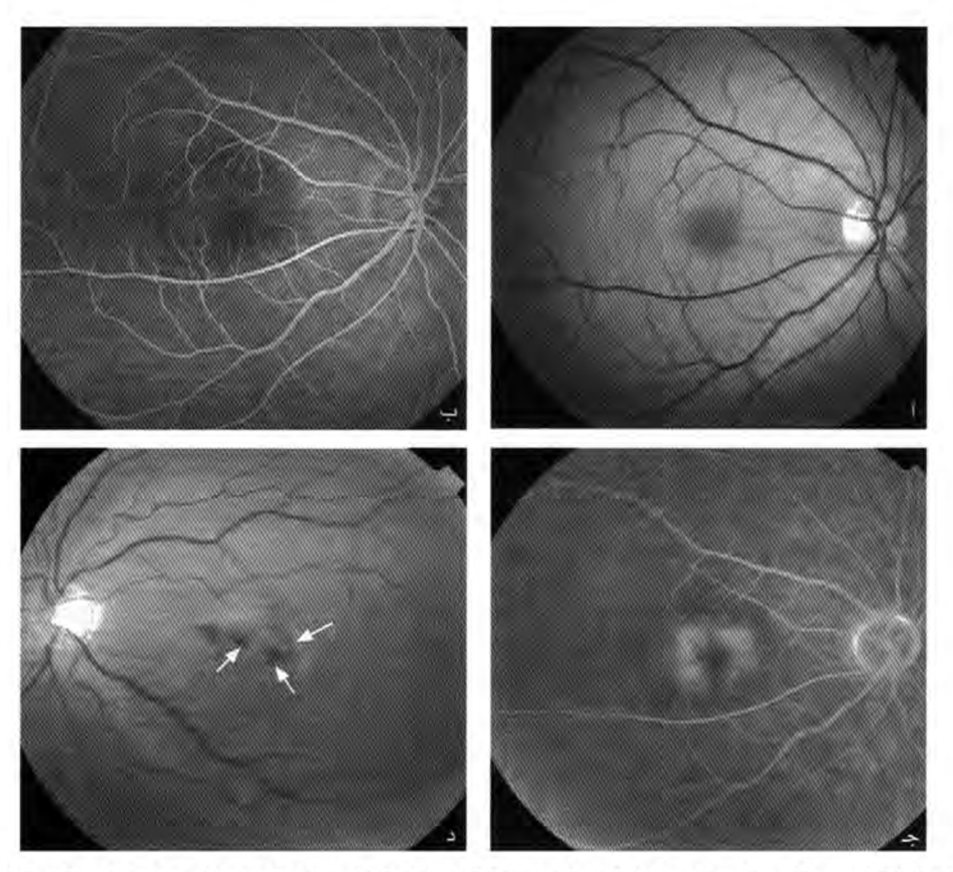
قد يؤدي العلاج بالتخثير الضوئي في المجموعة الأولى إلى ارتشاف النتح، في حين لا تستجيب عيون المجموعتين الثانية والثالثة للتخثير الضوئي؛ ذلك لأن الأوعية الراشحة لا تؤلف العامل المسيطر في إصابتها. ويتضمن التشخيص التفريقي انسداد الفرع الوريدي الشبكي والسكري واعتلال الشبكية الشعاعي وإصابة الشريان السباتي.

ثاني عشر- أمهات الدم الشريانية العرطلة arterial macroaneurysms:

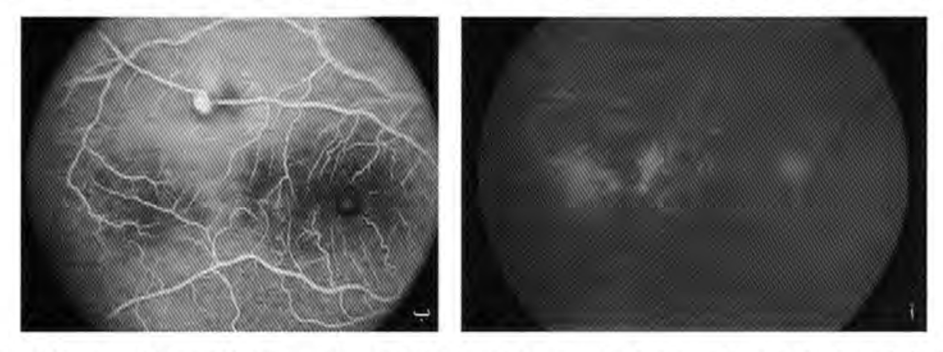
أمهات الدم الشريانية العرطلة هي توسعات مكتسبة في الشرينات الشبكية من الدرجة الثانية على نحو رئيسي (الشكل ٣٦). وقد تشغل أمهات الدم العرطلة الكبيرة كامل ثخن الشبكية. وينجم فقد الرؤية عن الانسداد الصمي أو




الشكل (٣٤): توسع الشعريات جانب النقرة. تلاحظ النتحات الشبكية (أ)، والتشوهات الشعرية الشبكية على صور الفلورسئين (ب) في الجهة الصدغية للطخة.



الشكل (٣٥): (أ) توسع الشعريات جانب النقرة، (ب) يظهر الطور الباكر للفلورسئين توسع الشعريات، (ج) يظهر الطور المتأخر للفلورسئين فرط فلورة ناجماً عن الرشح من الشعريات المتسعة، (د) تشير الأسهم إلى هجرة الأصبغة التي تعد وصفية لهذه الإصابة.



الشكل (٣٦): (أ) أم دم شريانية عرطلة يرافقها رشح ونتحات قاسية، (ب) يظهر التصوير بالفلورسئين أم دم عرطلة مع نقص فلورة نسبي ناجم عن الأثر الحاجب للنتحات القاسية.

الخثري لبطانة الشرين (احتشاء أبيض)، أو عن نزف تحت الغشاء المحدد الباطن أو داخل الشبكية أو تحت الشبكية أو نزف في الزجاجي (احتشاء أحمر). وقد تصادف توسعات شعرية شبكية مرافقة ووذمة شبكية شاملة للطخة الصفراء. ترافق أمهات الدم العرطلة ارتفاع الضغط الشرياني الجهازي في ثلثي الحالات، كما قد تتشكل بعد انسداد الوريد الشبكي المركزي. وغالباً ما يحدث التصلب والانغلاق العفوي لأم الدم العرطلة بعد حدوث النزف منها، ونادراً ما تنزف أم الدم أكثر من مرة.

تعالج هذه الآفة بالتخثير الضوئي بالليزر إذا رافق وذمة اللطخة الصفراء المترقية تدني القدرة البصرية. ويمكن أيضاً تطبيق العلاج على الشبكية ناقصة التروية المجاورة مباشرة لأم الدم.

ثالث عشر - الأورام العدسية phakomatoses:

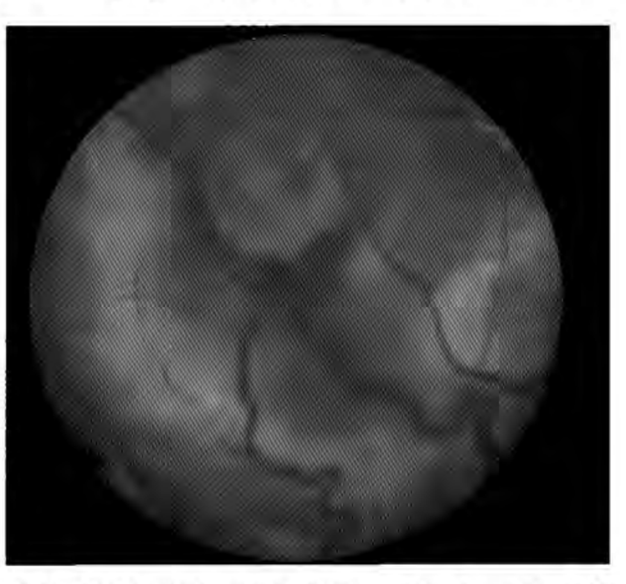
١- ورام الشبكية الوعائي retinal angiomatosis:

تُصادف في الورام الشبكي الوعائي أورام وعائية شعرية في الشبكية ورأس العصب البصري. تكون الآفات الباكرة صغيرة، وربما لا تلاحظ سريرياً، ولكنها تلاحظ بالتصوير

الظليل بالفلورسئين. وتبدو الآفة المكتملة التطور بشكل ورم كروي أحمر برتقالي يغذيه شريان شبكي متسع ومتعرج، ويتم نزحه عن طريق وريد محتقن (الشكل ٣٧). وقد ترى عدة أورام في العين الواحدة، وتكون الإصابة ثنائية الجانب في ٥٠٪ من المرضى.

وقد وصف شكل خاص من الورام الوعائي هو الورم الوعائي التكاثري (vasoproliferative tumor)، تتوضع فيه الآفة في المحيط ولا ترافقها أوعية متسعة مغذية ونازحة، ولا مرافقات جهازية.

وقد يؤدي رشح مكونات البلازما من الورم الوعائي إلى حدوث انفصال شبكية مصلي أو تراكم النتح في اللطخة



الشكل (٣٧): مرض فون هيبل. يلاحظ الورم الوعائي المحاط بالنتح والمرافق لانفصال شبكية وتوسع الشرين المغذي والوريد النازح.

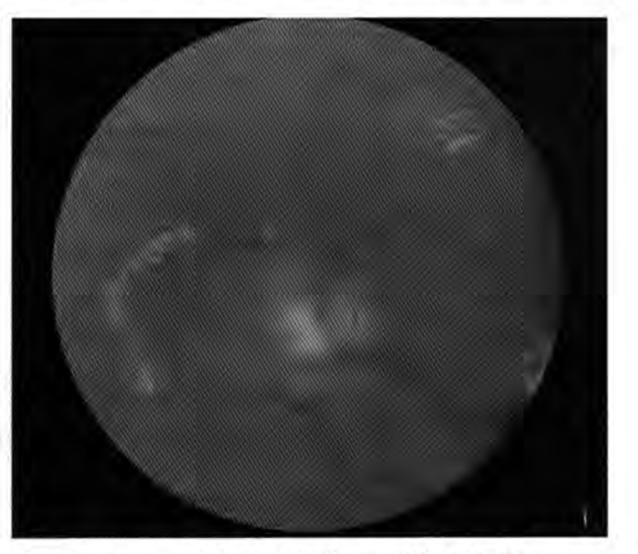
الصفراء أو كليهما معاً؛ مما يؤدي إلى تدني القدرة البصرية (الشكل ٣٨). وقد يحدث في حالات قليلة نزف الزجاجي أو انفصال الشبكية الشدي.

وهناك شكلان للورام الوعائي الشبكي، وراثي hereditary وفرادي sporadic. ويكون شكل الوراثة جسمياً سائداً مع نفوذية غير تامة. وتسمى الآفات الشبكية وآفات القرص البصري المحصورة في العين آفات فون هيبل Von Hippel lesions. وحين يرافق الورم الوعائي الشبكي إصابة الجملة العصبية المركزية وإصابة حشوية تصبح التسمية مرض فون هيبل لينداو Von Hippel-Lindau disease.

تصادف أورام الجهاز العصبي المركزي (الأورام الوعائية للمخيخ، والبصلة، والجسر، والحبل الشوكي) في ٢٠٪ من المرضى. وتتضمن الآفات الحشوية كيسات في الكلية والبانكرياس والكبد والبربخ والمبيض. يزداد حجم العديد من الأورام الوعائية الشبكية مع مرور الوقت. يستخدم التخثير الضوئي والتبريد لعلاج الآفات الوعائية بتطبيقهما المباشر عليها. ويدل على العلاج الناجح انكماش الورم الوعائي وتقطع الوعاء الوارد للورم، وارتشاف السائل تحت الشبكية. يجب أن تعالج الأورام الوعائية الشبكية الصغيرة؛ إذ يؤدي التشخيص الباكر إلى زيادة فرص نجاح العلاج. إن العلاج خطر، وقد يرافقه ازدياد مؤقت وواضح في النتح الذي قد يؤدي في أحيان قليلة إلى حدوث انفصال شبكية شامل.

٢- الشذوذات الولادية الشبكية الشريانية الوريدية congenital retinal arteriovenous malformations:

الشذوذات الولادية الشبكية الشريانية الوريدية هي تشوهات نادرة تطورية من دون وجود سرير شعري واصل



الشكل (٣٨): (أ) مرض فون هيبل يرافقه ورم وعائي محيطي محاط بالنتح، (ب) اعتلال لطخة نتحي يرافق الآفة المحيطية.

بينهما (الورم الوعائي عنقودي الشكل racemose angioma)، وتراوح هذه الشذوذات من اتصال شرياني وريدي وحيد إلى جهاز من المفاغرات المعقدة.

وتكون الآفات وحيدة الجانب، غير وراثية تتوضع في الشبكية أو القرص البصري، ولا تبدي هذه الآفات رشحاً بالتصوير بالفلورسئين. وقد يرافق هذه الآفات حين تكون كبيرة تجمع سائل تحت الشبكية ونتحات. وقد ترافقها في بعض الحالات تشوهات وعائية في الدماغ والوجه والحجاج والفك السفلي (Wyburn-Mason syndrome) في جهة الإصابة نفسها. وتبقى الكثير من التشوهات الشبكية لاعرضية.

٣- الورم الوعائي الكهفي الشبكي retinal cavernous hemangioma:

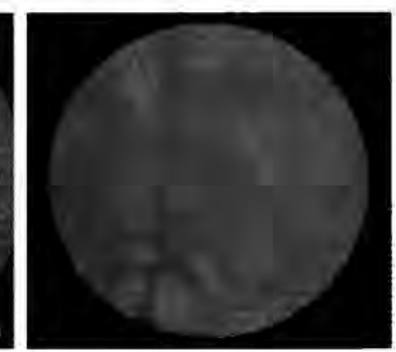
مع أن معظم حالات الورم الوعائي الكهفي فرادية ومحصورة في الشبكية والقرص البصري قد تبدو في بعض الأحيان بشكل عائلي (وراثة جسمية سائدة)، وترافقها أورام وعائية داخل القحف وأورام وعائية جلدية؛ ولهذا السبب يمكن أن تعد الأورام الوعائية الكهفية من الأورام العدسية phakomatoses.

وتتميز الأورام الوعائية الكهفية الشبكية بتشكل تجمعات «كعناقيد العنب» من آفات وعائية كيسية رقيقة الجدار في الشبكية الداخلية أو على رأس العصب البصري (الشكل ٣٩). قد تؤدي الأورام الوعائية إلى نزف في الزجاجي في أحوال نادرة، ولكنها تبقى عادة من دون أعراض. ويعتقد أن سبب النزف في هذه الحالات هو شد الزجاجي. ولا يستطب علاج الورم الوعائي الكهفي الشبكي إلا حين حدوث نزف زجاجي متكرر فتستطب في هذه الحالة المعالجة بالتخثير الضوئي أو التبريد الذي قد يكون مفيداً.

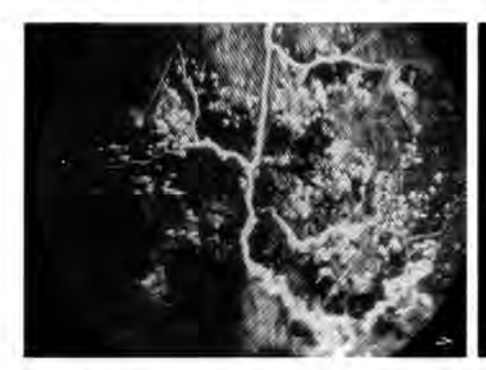
رابع عشر - اعتلال الشبكية الشعاعي radiation retinopathy:

قد يؤدي التعرض للأشعة المؤينة إلى تخريب الجملة الوعائية الشبكية. ويبدأ اعتلال الشبكية الشعاعي على نحو متأخر ويتطور ببطء، ويتظاهر سريرياً بتبدلات وعائية شعرية تشبه التبدلات المشاهدة في اعتلال الشبكية السكري. ويظهر اعتلال الشبكية الشعاعي بعد العلاج بالأشعة الخارجية external beam أو إجراء العلاج الموضع باستخدام الصفائح المشعة local plaque therapy، وذلك بعد أشهر إلى سنوات من تطبيق العلاج. وعلى نحو عام يظهر اعتلال الشبكية الشعاعي بعد نحو ١٨ شهراً من العلاج بالأشعة الخارجية، وعلى نحو مبكر أكثر بعد العلاج بالصفائح المشعة (المعالجة الكثبية) brachytherapy. ويتطلب تطور الأعراض السريرية التعرض لجرعة شعاعية يراوح مقدارها بين ٣٠ و ٣٥ غراي (GY) أو أكثر. وأظهرت الدراسات تأذي الشبكية في ٥٠٪ من المرضى الذين تعرضوا لـ ٦٠ غراي، وفي ٨٥٪-٩٥٪ من المرضى الذين تعرضوا لـ ٧٠-٨٠ غراي. ويعد مقدار الجرعة الكلية، وحجم الشبكية المتعرض للإشعاع، ومخطط تقسيم الجلسات عوامل مهمة في تحديد جرعة العتبة threshold dose لحدوث اعتلال الشبكية الشعاعي.

سريرياً ربما لا يشكو المريض المصاب أعراضاً، أو قد يشكو تدني القدرة البصرية. ويظهر الفحص العيني مظاهر الإصابة الشبكية الوعائية التي تتضمن بقع الصوف والقطن والنزوف الشبكية وأمهات الدم المجهرية وتغمد الأوعية وتوسع الشعريات ووذمة اللطخة ووذمة القرص البصري. ومن الشائع مصادفة انسداد الشعريات بالتصوير بالفلورسئين، وقد يؤدي نقص التروية الشبكية الواسع إلى تشكل الأوعية الحديثة على الشبكية والقرص البصري



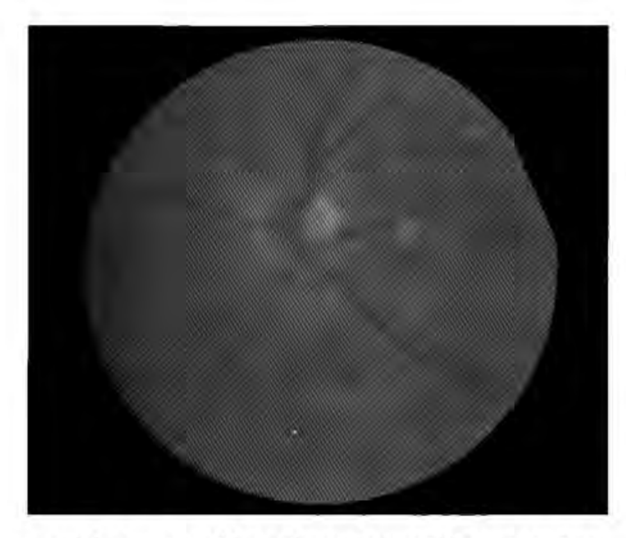




الشكل (٣٩): (أ) ورم وعائي كهفي كبير في الشبكية السفلية. تلاحظ الأوردة المتسعة والمتعرجة مع تجمعات عنبية الشكل للآفات الوعائية، (ب) يظهر بالتصوير بالفلورسئين جريان دموي ضعيف في الآفة مع تلون غير منتظم فيها، (ج) ويبدو في الطور المتأخر تراكم جزئي للصباغ في الآفة من دون مظاهر رشح ضمنها.

والقزحية (الشكل ٤٠). قد تحدث مضاعفات أخرى مثل ضمور العصب البصري، وانسداد الشريان الشبكي المركزي، وانسداد الوريد الشبكي المركزي، ونزف الزجاجي، وانفصال الشبكية الشدي. وترتبط النتيجة البصرية مع مدى إصابة اللطخة الصفراء بوذمة اللطخة الكيسية، واعتلال اللطخة النتحي، أو انسداد الأوعية الشعرية في اللطخة. وقد تفقد الرؤية أحياناً بسبب اعتلال العصب البصري الحاد.

يماثل تدبير اعتلال الشبكية الشعاعي تدبير اعتلال الشبكية السكري، وهو يتضمن تطبيق العلاج بالليزر الموضع لإنقاص وذمة اللطخة الصفراء، وتطبيق علاج الشبكية الشامل بالليزر PRP لعلاج مناطق الإقفار وما ينجم عن ذلك من تراجع التوعي الحديث. وقد يساعد حقن التريامسينولون أسيتونايد في الزجاجي على ثبات القدرة البصرية أو تحسنها في بعض المرضى، إلا أن هذا الأثر ربما لا يدوم طويلاً.



الشكل (٤٠): تبدلات وعائية شعرية ثانوية لاعتلال شبكية شعاعي. تلقى المريض علاجاً بالأشعة لإصابته بآفة انتقالية لداخل القحف. تلاحظ احتشاءات طبقة الألياف العصبية والنزوف داخل الشبكية.

اضطرابات اللطخة الصفراء المكتسبة والحالات المرتبطة بها

لمى الحسن

لمحة تشريحية:

أ- اللطخة الصفراء (البقعة) macula: هي منطقة مدورة في قطب العين الخلفي، قطرها ٥,٥ مم تقريباً (الشكل ١ و٢)، تحوي نسيجياً صباغ الكزانتوفيل وأكثر من طبقة من الخلايا العقدية.

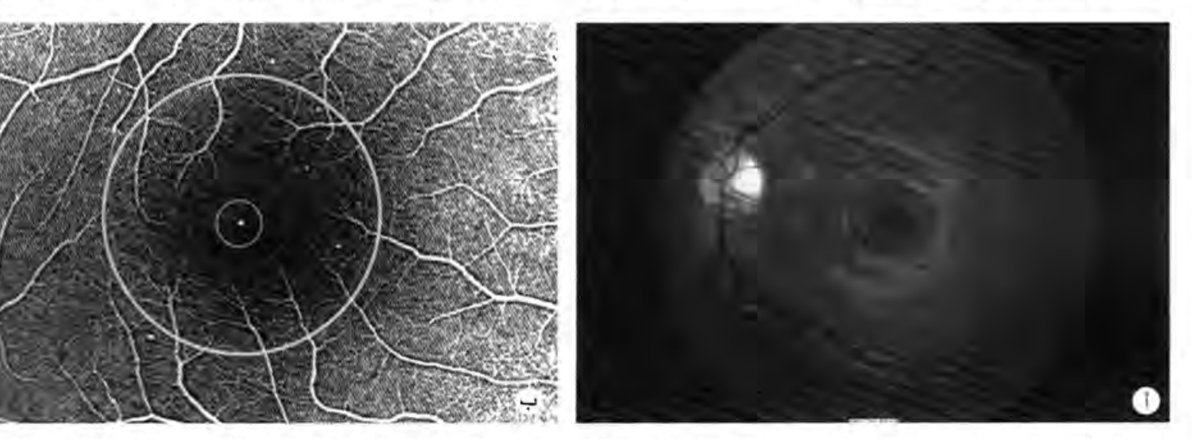
ب- النقرة fovea: هي انخفاض في سطح الشبكية الداخلي في مركز اللطخة، قطره ١,٥مم (نحو قرص بصري)، وتبدي بتنظير قعر العين منعكساً ضوئياً بيضوياً بسبب زيادة ثخن الشبكية والغشاء المحدد الباطن عند حوافها.

ج- النقيرة foveola: تشكل الأرضية المركزية للنقرة، قطرها ٠,٣٥ مم. وهي الجزء الأرق من الشبكية، ولا تحوي خلايا عقدية، وتتألف من المخاريط ونواها فقط.

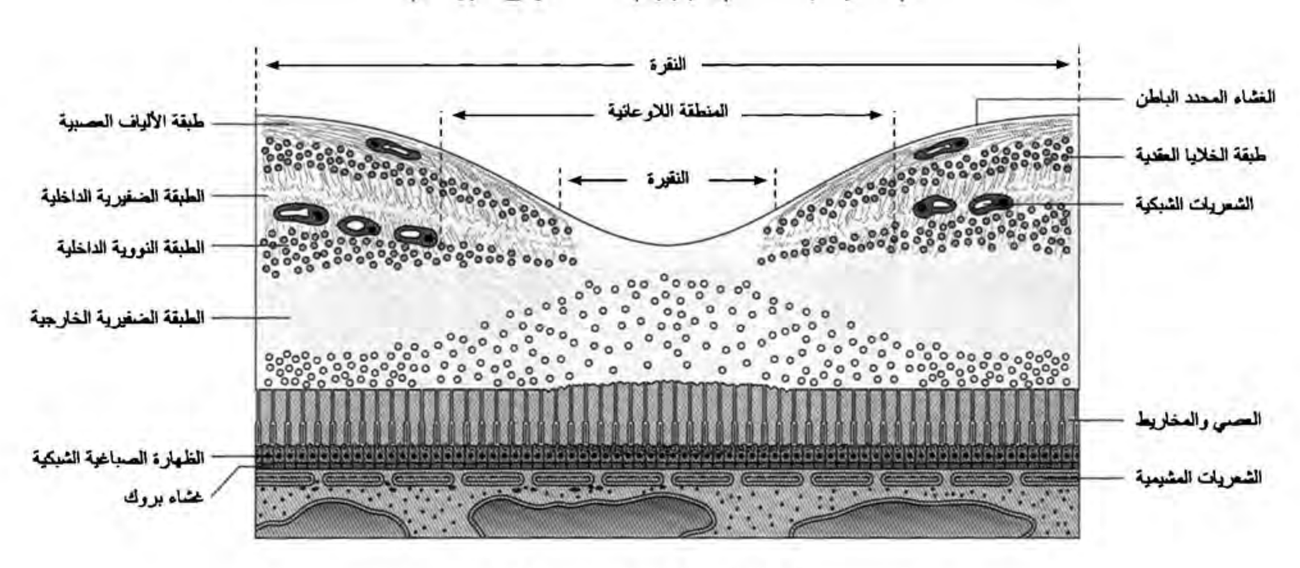
د- منطقة النقرة اللاوعائية FAZ: تتوضع ضمن النقرة لكنها تتجاوز النقيرة. وهي ذات قطر متباين، ويمكن تحديد موقعها بدقة بتصوير الأوعية بالفلورسئين.

هـ- البجرة umbo: هي انخفاض صغير في مركز النقيرة تماماً، وهي توافق منعكس النقيرة، وقد يكون زوال هذا المنعكس علامة باكرة للأذية.

و- الظهارة الصباغية الشبكية RPE: هي طبقة مفردة من خلايا سداسية الأضلاع تبدي ذراها استطالات زغابية تغطي القطع الخارجية للمستقبلات الضوئية، وتكون هذه الخلايا في النقرة أطول وأرق وتحوي جسيمات ميلانية أكثر



الشكل (١) المعالم التشريحية: (أ) منعكس النقرة الطبيعي (ب) النقرة (الدائرة الصفراء)، منطقة النقرة اللاوعائية (الدائرة الحمراء)، النقيرة (الدائرة البنفسجية)، البجرة (النقطة المركزية البيضاء).



الشكل (٢): مقطع عرضي في النقرة.

وأكبر مما هي في أي مكان آخر في الشبكية. ويكون الالتصاق بين الظهارة الصباغية الشبكية والشبكية الحسية أضعف من الالتصاق بينها وبين غشاء بروك الذي يتوضع تحتها. ويشكل الحيز الافتراضي بين الظهارة الصباغية الشبكية والشبكية الحسية ما يسمى الحيز تحت الشبكية. وتحافظ الظهارة الصباغية الشبكية على سلامة (جفاف) الحيز تحت الشبكية بطريقتين:

١- تشكل خلايا الظهارة الصباغية الشبكية ومعقدات الربط الوثيقة التي تتخللها (النطيقات السادة zonula occludens) الحاجز الدموي الشبكي الخارجي الذي يمنع السائل خارج الخلوي الذي يرشح على نحو طبيعي من الشعريات المشيمية من دخول الحيز تحت الشبكية.

٢- وهي أيضاً تضخ الشوارد والماء بضخ فاعل خارج الحيز تحت الشبكية.

غشاء بروك Bruch membrane:

وهو يفصل الظهارة الصباغية الشبكية عن الشعريات المشيموية. ويتألف من خمسة عناصر:

١- الصفيحة القاعدية للظهارة الشبكية الصباغية.

٢- طبقة كولاجينية داخلية.

٣- شريط أثخن من ألياف مرنة.

٤- طبقة كولاجينية خارجية.

٥- الصفيحة القاعدية للطبقة الداخلية للشعريات المشيموية.

الأعراض:

أ- ضعف الرؤية المركزية: وهو العرض الرئيس، إذ يشكو المرضى الذين لديهم مرض في اللطخة من شيء ما يسد الرؤية المركزية (عتمة إيجابية positive scotoma).

ب- تشوه المرئيات metamorphopsia أو تشوه الأخيلة المستقبلة.

ج- الرؤية المستصغرة micropsia: وهي نقص في حجم الخيال ناجم عن تباعد المخاريط.

د- الرؤية الضخامية macropsia: وهي زيادة في حجم الخيال ناجمة عن احتشاد مخاريط النقرة.

أولاً- تنكس اللطخة المرتبط بالعمر age-related macular degeneration:

التعريف:

اعتلال اللطخة (البقعة) المرتبط بالعمر age-related maculopathy (ARM):

يتميز بوجود بقع صفر في اللطخة تدعى البراريق drusen، يرافقها فرط تصبغ الظهارة الصباغية الشبكية أو نقص تصبغها.

تنكس اللطخة المرتبط بالعمر age-related macular degeneration (AMD):

هو مرحلة أكثر تقدماً من اعتلال اللطخة المرتبط بالعمر، ويتميز بـ:

- ضمور الظهارة الشبكية الصباغية ضموراً جغرافياً مع وضوح الأوعية المشيمية تحتها.
- انفصال الظهارة الشبكية الصباغية مع انفصال عصبي حسي أو من دون ذلك.
- تَوعّ حديث تحت الشبكية أو تحت الظهارة الشبكية الصباغية.
- نسيج ندبي ليفي دبقي ونزوف ونتحات.

الشيوع (الانتشار):

يعد تنكس اللطخة المرتبط بالعمر السبب الأكثر شيوعاً لتدني الرؤية غير العكوس في العالم الغربي في الذين يزيد عمرهم على ٥٠ عاماً. ويزداد شيوع تدني القدرة البصرية الشديد بتقدم العمر.

ولتنكس اللطخة المرتبط بالعمر شكلان:

◆ **ضموري** atrophic **(جاف، غير نتحي):** وهو الأكثر شيوعاً، ويتميز بأنه مرض مترقٍّ ببطء، ويتصف بنتحات وضمور الظهارة الشبكية الصباغية ضموراً جغرافياً.

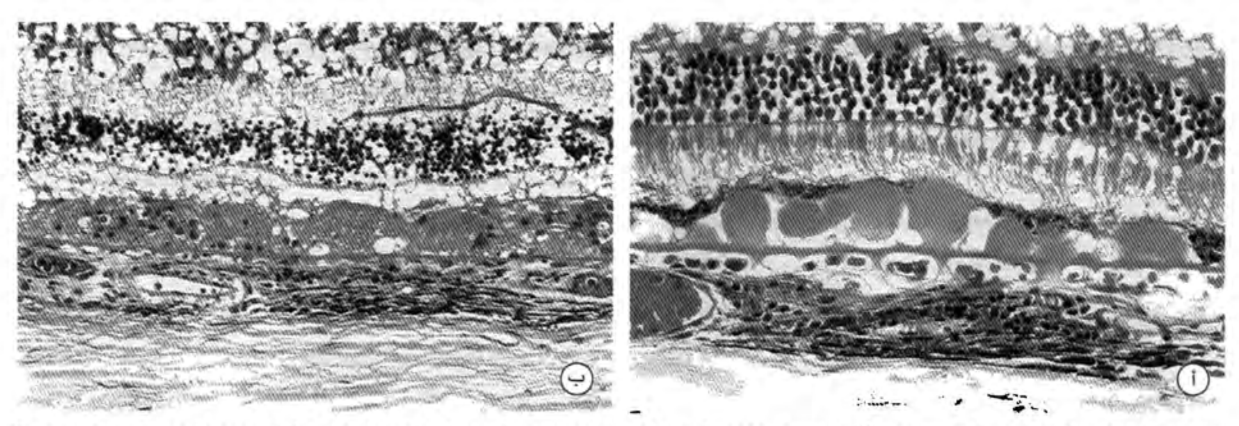
◆ **نتحي** exudative **(رطب، ترافقه أوعية حديثة):** وهو أقل شيوعاً، لكنه مدمر ويتصف بالتوعي الحديث تحت الشبكية.

عوامل الخطورة، وأهمها:

- العمر (وهو عامل الخطورة الرئيس).
- اعتلال اللطخة المرتبط بالعمر ARM: خاصة عندما يترافق مع البراريق الطرية soft drusen.
- العرق: أكثر شيوعاً عند القوقاز.
- التدخين.

١- البراريق الشفافة drusen:

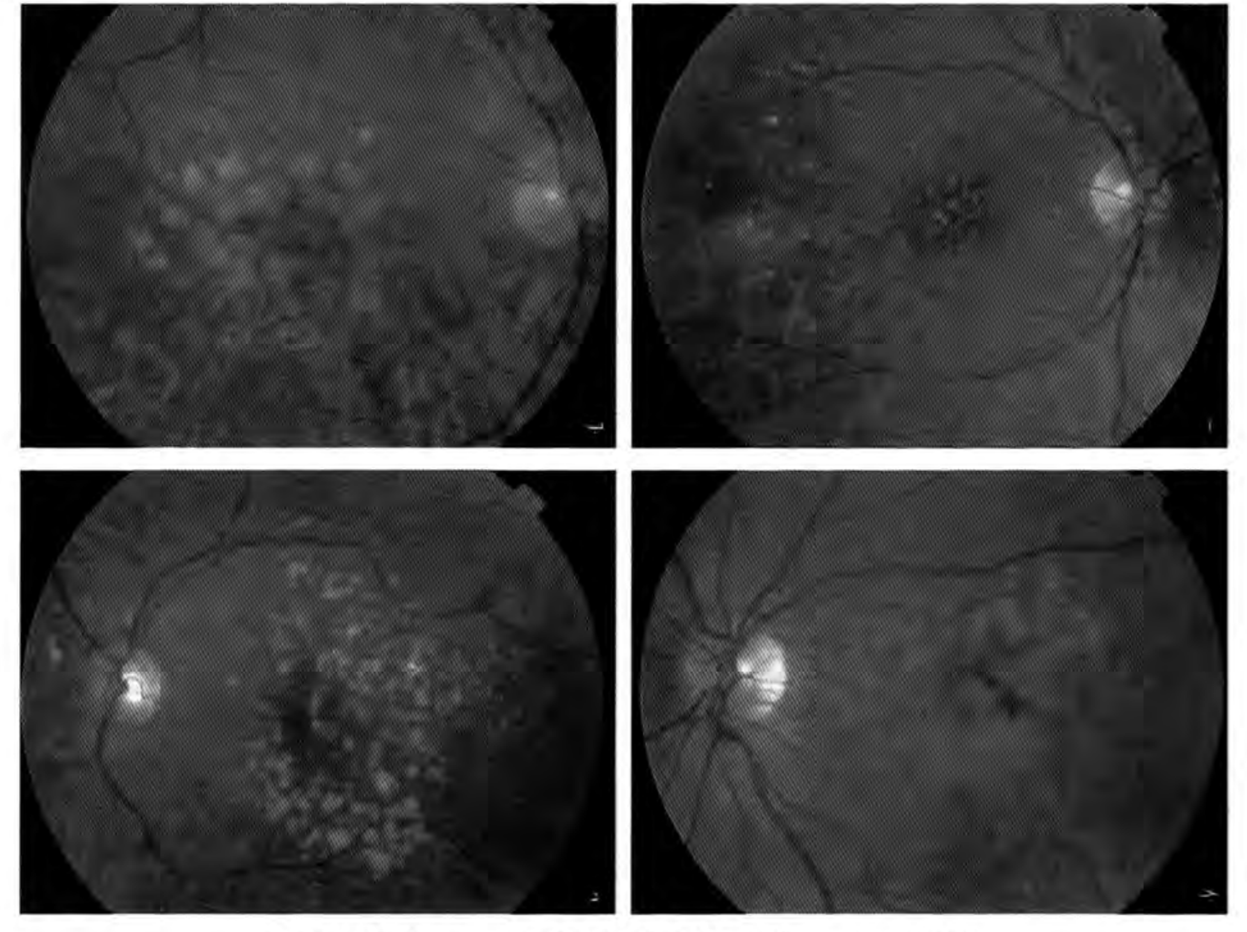
- **الإمراض النسجي:** ينجم تدني الرؤية المركزية في تنكس اللطخة المرتبط بالعمر عن التبدلات التي تحدث استجابة لترسب مادة شاذة في غشاء بروك، تشتق هذه المادة من الظهارة الصباغية الشبكية، ويعتقد أن تجمعها ناجم عن فشل التخلص من البقايا الملقاة في هذه المنطقة. تتألف البراريق الشفافة من ترسبات هذه المادة الشاذة تتوضع بين الصفيحة القاعدية للظهارة الشبكية الصباغية والطبقة



الشكل (٣): البنية النسيجية للبراريق: (أ) البراريق القاسية هي ترسبات متجانسة محبة للإيوزين واضحة الحدود، تتوضع بين الصفيحة القاعدية للظهارة الصباغية الشبكية والطبقة الكولاجينية الداخلية لغشاء بروك، (ب) البراريق الطرية هي ترسبات لمادة غير متجانسة محبة للإيوزين ذات حدود غير واضحة.

الكولاجينية الداخلية لغشاء بروك (الشكل ٣). كما تتراكم المادة الشاذة أيضاً على نحو منتشر في غشاء بروك، ويزيد الإنتاج المفرط للمادة الشبيهة بالغشاء القاعدي من قبل الظهارة الصباغية الشبكية من تثخن الجزء الداخلي لغشاء بروك.

● **العلامات:** تبدو البراريق الشفافة بشكل تبارزات صفر تحت الظهارة الشبكية الصباغية، وتتوزع على نحو متناظر في القطبين الخلفيين (في العينين). وقد تتباين في العدد والحجم والشكل ودرجة الارتفاع ومدى التبدلات المرافقة في الظهارة الشبكية الصباغية، وقد تكون البراريق الشفافة في



الشكل (٤): البراريق: (أ) قاسية (ب) طرية (ج) اتحاد البراريق الطرية (د) متكلسة.

بعض المرضى محدودة في منطقة النقرة، في حين تكون في مرضى آخرين محيطة بمنطقة النقرة من دون إصابتها، ونادراً ما تكون مرئية سريرياً قبل عمر ٤٥ سنة، وهي شائعة بين عمر ٤٥ و ٦٠ سنة، وتكون موجودة في معظم الناس بعد ذلك، وتزداد حجماً بتقدم العمر.

١- البراريق القاسية الصغيرة hard: هي بقع صغيرة مدورة واضحة الحدود، بيض مصفرة، يرافقها خلل موضعي في وظيفة الظهارة الصباغية الشبكية (الشكل٤ أ).

٢- البراريق الطرية الكبيرة soft: تكون أكبر حجماً مع حواف غير واضحة (الشكل٤ ب).

٣- انفصال الظهارة الصباغية الشبكية الشبيه بالبراريق drusenoid retinal pigment epithelium detachment: قد تكبر البراريق الطرية ببطء و تندمج لتشكل انفصال الظهارة الصباغية الشبكية الصلب الشبيه بالبراريق (شكل ٤ج)، وأفضل ما تشاهد بتصوير الفلورسئين. إن حدوث براريق اللطخة المندمجة الطرية هو نذير شائع لحدوث تنكس بقعة مرتبط بالعمر ضموري أو نتحي.

٤- البراريق المتكلسة: قد يطرأ على البراريق في بعض الحالات تكلس حثلي ثانوي يبدي مظهراً متلألئاً (الشكل ٤ د).

٥- التصوير بالفلورسئين: تعتمد الموجودات في تصوير الفلورسئين على حالة الظهارة الصباغية الشبكية المغطية للبراريق، وعلى درجة التلون:

أ- فرط التألق: البراريق مفرطة التألق محبة للماء (محتوى شحمي منخفض)، وتؤهب للتوعي المشيمي الحديث.

ب- نقص التألق: يصادف في البراريق الكارهة للماء (محتوى شحمي عالٍ)، وهي تؤهب -إذا كانت كبيرة ومندمجة- لانفصال تالٍ للظهارة الشبكية الصباغية.

● التشخيص التفريقي:

١- البراريق العائلية (حثل قرص العسل لـ Doyne): حالة غير شائعة، تظهر فيها البراريق خلال العقد الثاني إلى الثالث من العمر.

٢- النتحات القاسية في اعتلال الشبكية السكري.

٣- التهاب كبيبات الكلى الغشائي التكاثري من النمط ٢: تظهر لدى المرضى المصابين آفات شبيهة بالبراريق، وتكون ثنائية الجانب ومتناظرة.

٤- أسباب أخرى لترقطات الشبكية:

◆ القاع أصفر البقع fundus flavimaculatus.

◆ الشبكية المرقطة الحميدة.

◆ حثل اللطخة نموذج نورث كارولينا.

◆ متلازمة البورت Alport syndrome.

في كل هذه الأمراض تحدث آفات قعر العين في عمر أبكر بكثير من البراريق الشفافة.

● المعالجة الوقائية:

دلت كثير من الأبحاث على أن استخدام جرعة عالية من فيتامينات متعددة ومضادات أكسدة على نحو منتظم قد يقلل من خطورة تطور اعتلال اللطخة المرتبط بالعمر فيمن لديهم خطورة عالية، مثل ضياع الرؤية في العين الأخرى بسبب تنكس اللطخة المرتبط بالعمر، أو البراريق المندمجة الطرية. ولم تثبت فائدة هذه المعالجة في المصابين بالمراحل الباكرة من التنكس، وتتضمن الجرعة اليومية ٥٠٠ ملغ فيتامين C، 400IU فيتامين E، ١٥ ملغ بيتاكاروتين، ٨٠ ملغ من أكسيد الزنك، و٢ملغ من النحاس.

٢- تنكس اللطخة الضموري المرتبط بالعمر atrophic age-related macular degeneration:

ينجم تنكس اللطخة الضموري المرتبط بالعمر عن ضمور المستقبلات الضوئية والظهارة الصباغية الشبكية والشعريات المشيمية ضموراً مترقياً ببطء، وقد يلي أحياناً خمود انفصال الظهارة الشبكية الصباغية.

تتظاهر هذه الحالة بضعف رؤية تدريجي على مدى أشهر أو سنوات، وتصاب كلتا العينين على نحو غير متناظر غالباً.

العلامات (بالتسلسل الزمني):

◆ فرط تصبغ أو ضمور موضع في الظهارة الصباغية الشبكية ترافقها براريق اللطخة (الشكل ٥ أ).

◆ مناطق مدورة محددة تماماً من ضمور الظهارة الصباغية الشبكية مع فقد الشعريات المشيمية (الشكل ٥ ب، ج).

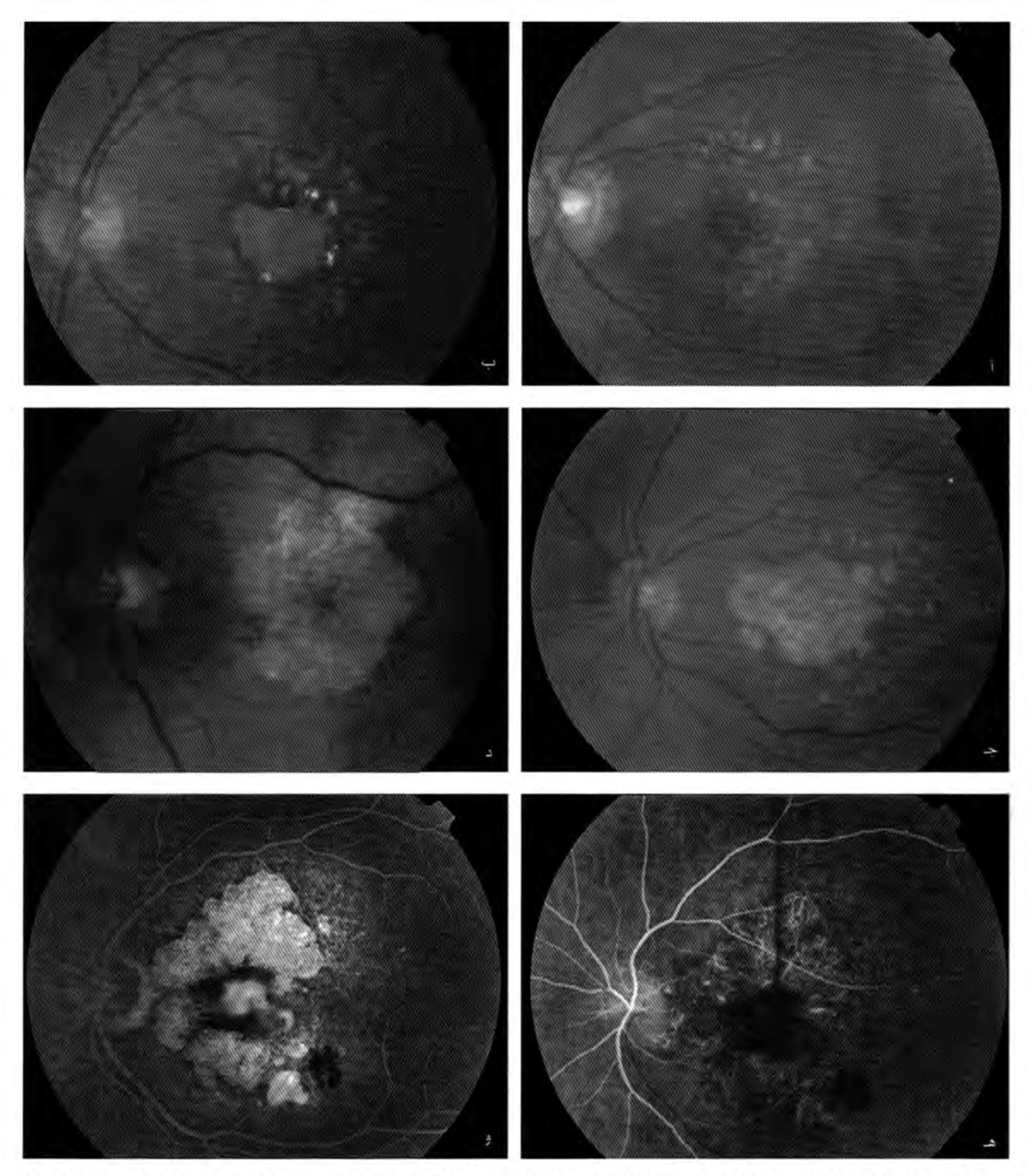
◆ ضخامة المناطق الضمورية، وقد تصبح الأوعية المشيمية الكبرى واضحة ضمنها، وتختفي البراريق التي كانت موجودة سابقاً (الضمور الجغرافي) (الشكل ٥ د). وتضعف القدرة البصرية بشدة إذا أصيبت النقرة.

تصوير الفلورسئين:

يظهر فرط تألق بسبب زوال الحجاب عن تألق الخلفية المشيمية (الشكل ٥ هـ، و)، قد يكون أشد مما هو واضح سريرياً إذا كانت الشعريات المشيمية المستبطنة ما تزال سليمة.

المعالجة:

غير ممكنة، وقد يفيد استخدام مساعدات الرؤية الضعيفة low vision aids بعض المرضى.



الشكل (٥): تنكس اللطخة الضموري المرتبط بالعمر:(أ) براريق مع تبدلات طفيفة في الظهارة الصباغية الشبكية؛ (ب) براريق وضمور مرافق، (ج) براريق وضمور جغرافي، (د) ضمور جغرافي مع اختفاء البراريق، (ه) يظهر الطور الشرياني الوريدي لتصوير الفلورسئين فرط تألق خفيف، (و) يظهر الطور المتأخر لتصوير الفلورسئين فرط تألق شديد بسبب عيب النافذة.

٣- انفصال الظهارة الصباغية الشبكية retinal pigment epithelial detachment (PED):

يعتقد أن انفصال الظهارة الصباغية الشبكية ناجم عن نقص ناقلية الماء في غشاء بروك المتثخن وبالتالي حركة السائل من الظهارة الصباغية الشبكية باتجاه المشيمية.

١- **تتظاهر هذه الحالة** بتشوه المرئيات و ضعف الرؤية المركزية وحيد الجانب.

٢- العلامات:

- ارتفاع قبي الشكل محدد بوضوح في القطب الخلفي، ذو حجم متباين (الشكل ٦ أ).

● يكون السائل تحت الظهارة الصباغية الشبكية رائقاً عادة، وقد يكون عكراً.

٣- تصوير الفلورسئين: يبدي منطقة محددة جيداً من فرط التألق الناجم عن تجمع الفلورسئين تحت الانفصال، تزداد في الكثافة وليس في المساحة (الشكل ٦ ب).

٤- تصوير الإندوسيانين ICG: تظهر منطقة بيضوية الشكل من نقص التألق محاطة بحلقة باهتة من فرط التألق (الشكل ٦ ج). ويشاهد توع مشيمي حديث خفي occult في ٩٦٪ من الحالات.

٥- التصوير البصري المقطعي التوافقي ocular coherence tomography (OCT): يبدي انفصال الظهارة الصباغية الشبكية عن غشاء بروك بالسوائل (الشكل ٦ د).

السير: متباين، ويكون بأحد الأنماط التالية:

أ- الشفاء التلقائي من دون بقايا وخاصة في المرضى صغار السن.

ب- الضمور الجغرافي قد يحدث عقب الشفاء العفوي في قلة من المرضى.

ج- انفصال الشبكية الحسية.

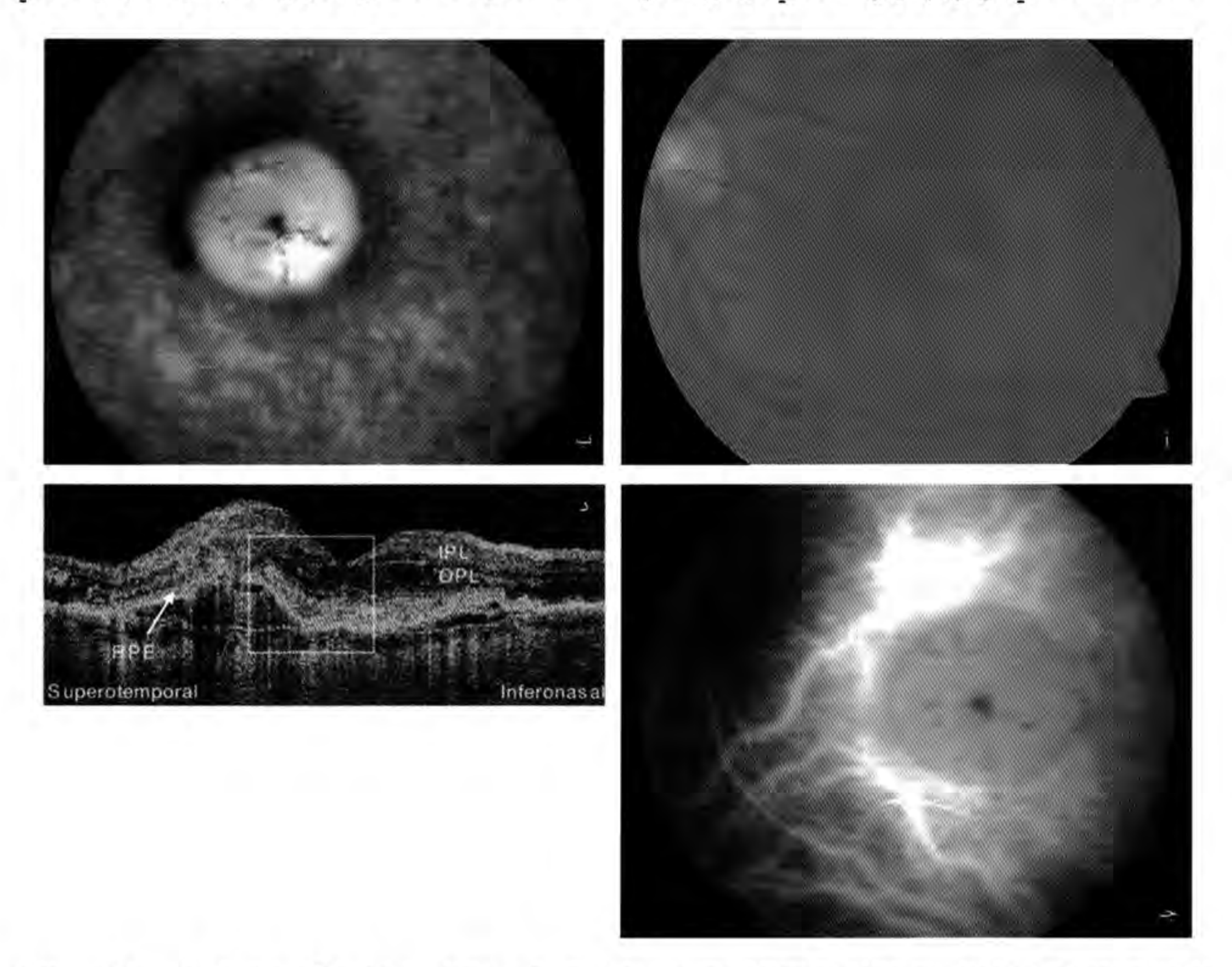
د- حدوث تمزق في الظهارة الصباغية الشبكية.

٤- تمزق الظهارة الصباغية الشبكية retinal pigment epithelial tear:

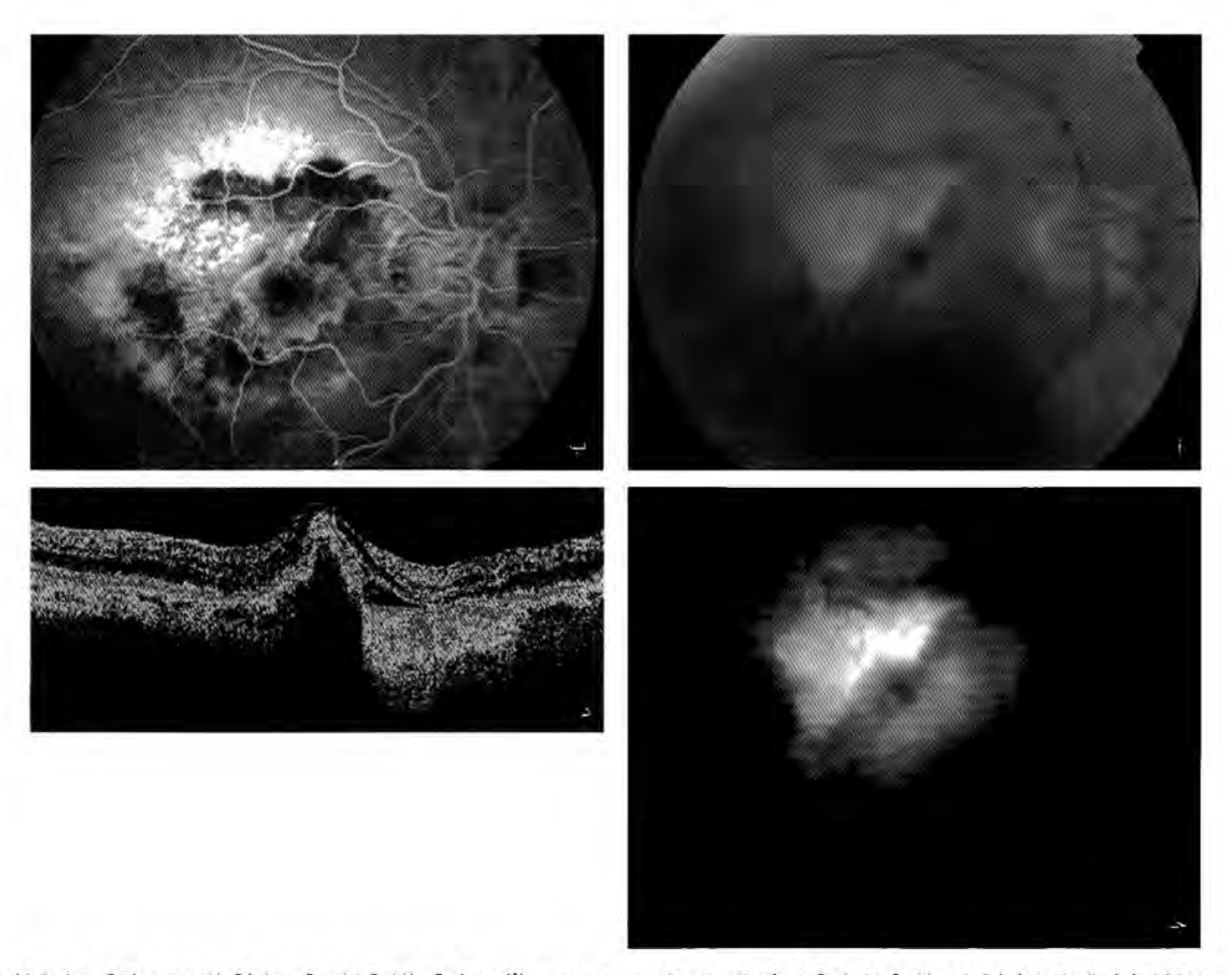
قد تتمزق الظهارة الصباغية الشبكية عند الوصل بين الظهارة السليمة والمنفصلة حين يصبح الشد المماسي كافياً لتمزيق النسيج المنفصل. تحدث التمزقات تلقائياً أو عقب التخثير الضوئي بالليزر للتوعي المشيمي الحديث في الأعين المصابة بانفصال الظهارة.

١- **التظاهر:** تدهور الرؤية المركزية المفاجئ.

٢- **العلامات:** انشقاق الظهارة الصباغية الشبكية هلالي



الشكل (٦): انفصال الظهارة الصباغية الشبكية: (أ) المظهر السريري، (ب) يظهر تصوير الفلورسئين فرط تألق، (ج) يظهر تصوير الاندوسيانين نقص تألق مع حلقة محيطة ذات فرط تألق خفيف، (د) يظهر تصوير OCT انفصال الظهارة الصباغية الشبكية (السهم الأبيض) عن غشاء بروك (السهم الأحمر)، وتخرب طبقة المستقبلات الضوئية.



الشكل (٧): تمزق الظهارة الصباغية الشبكية المرافق للتوعي المشيمي الحديث: (أ) منطقة مثلثية شاحبة محاطة بالدم ومنطقة مجاورة غامقة، (ب) يظهر الطور الوريدي الباكر لتصوير الفلورسئين توعياً مشيمياً حديثاً وأثر حاجب للدم تحت الشبكية، (ج) يظهر الطور المتأخر للفلورسئين نقص تألق نسبياً لشريحة الظهارة الصباغية الشبكية الملتفة مع فرط تألق مجاور في المنطقة الخالية من الظهارة، (د) يظهر OCT فرط عكوسية في منطقة طية الظهارة.

الشكل عند حافة الانفصال المصلي السابق مع تشكل شريحة منسحبة ومطوية (الشكل ٧ أ).

٣- تصوير الفلورسئين: قد يُظهر توعياً مشيمياً حديثاً في المراحل الباكرة (الشكل ٧ ب)، وفي المراحل المتأخرة يظهر نقص تألق فوق الشريحة (الشكل ٧ ج).

٤- تصوير الإندوسيانين ICG: يبدي منطقة خطية من نقص التألق محددة بمنطقة عالية التألق.

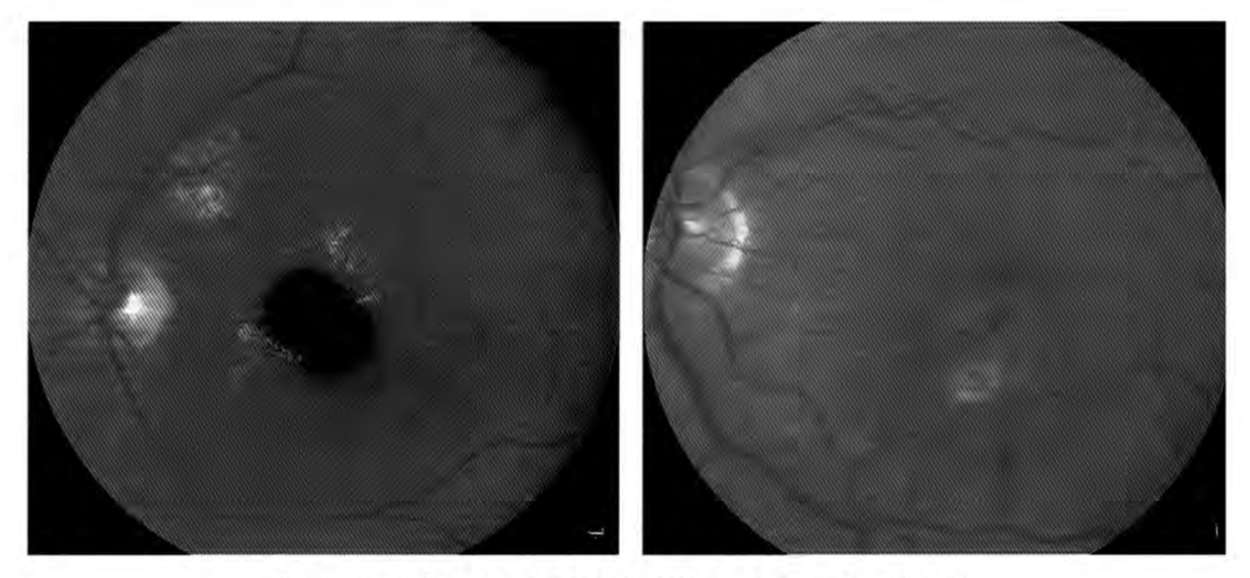
٥- التصوير البصري المقطعي التوافقي OCT: يبدي ضياعاً في الشكل القبي للظهارة الصباغية الشبكية، مع فرط انعكاس ملاصق للظهارة المطوية (الشكل ٧ د).

٦- الإنذار: إنذار الشقوق تحت النقرة سيئ، والإنذار سيئ على نحو خاص في انفصال الظهارة الصباغية الشبكية الذي يتطور إلى شق ظهارة صباغية، وهو مؤشر لخطر حدوث فقد الرؤية في العين الأخرى. وتحافظ قلة من الأعين على قدرة بصرية جيدة رغم شقوق الظهارة الصباغية الشبكية، وخاصة عند عدم إصابة النقرة.

٥ - تنكس اللطخة المرتبط بالعمر المترافق وتوع حديث neovascular age-related macular degeneration:

الإمراض:

ينجم تنكس البقعة النتحي المرتبط بالعمر exudative AMD عن التوعي المشيمي الحديث choroidal neovascularization (CNV) الناشئ من الشعريات المشيمية والذي ينمو عبر عيوب غشاء بروك، وقد يبقى هذا التوعي محدداً بالحيز تحت الظهارة الصباغية الشبكية (النمط ١)، أو يمتد فيما بعد إلى الحيز تحت الشبكية (النمط ٢). قد يسبق التوعي المشيمي الحديث ظهور انفصال الظهارة الصباغية الشبكية أو يليه، مع أنهما غير مرتبطين ارتباطاً مباشراً.



الشكل (٨): التوعي المشيمي الحديث: (أ) تحت النقرة، (ب) نزف ونتحات قاسية.

الشكل (٩): التوعي المشيمي الحديث التقليدي المجاور للنقرة: (أ) ارتفاع صغير أصفر أعلى النقرة، (ب) يظهر الطور الشرياني لتصوير الفلورسئين فرط تألق شبكي الشكل، (ج) يظهر الطور الوريدي للتصوير ازدياد فرط التألق، (د) يظهر الطور المتأخر استمرار فرط التألق.

المظاهر السريرية:

● تشوه المرئيات وتشوش الرؤية المركزية، وعتمة إيجابية بسبب رشح السائل من التوعي المشيمي الحديث.

● العلامات: معظم الأغشية يمكن مشاهدتها سريرياً، ولكنها لا تشخص أحياناً إلا بعد تصوير الفلورسئين.

● التوعي المشيمي الحديث تحت الظهارة الصباغية الشبكية (نمط١): يكون سريرياً على شكل آفة مرتفعة قليلاً رمادية خضراء أو قرنفلية صفراء (الشكل ٨ أ).

● التوعي المشيمي الحديث تحت الشبكية (نمط٢): يشكل هالة تحت الشبكية أو لويحة مصطبغة.

● تنجم أكثر العلامات شيوعاً عن الرشح من التوعي المشيمي الحديث المؤدي إلى الارتفاع الشبكي المصلي والنزف والنتحات القاسية تحت الشبكية (الشكل ٨ب).

التصوير بالفلورسئين:

تصوير الفلورسئين مهم في كشف موقع التوعي المشيمي الحديث نسبة إلى منطقة النقرة اللاوعائية (FAZ)، وتحديده الدقيق.

١- التوعي المشيمي الحديث التقليدي classic CNV: هو غشاء محدد بوضوح، يمتلئ بالصباغ بنمط شريطي في أثناء المرحلة الباكرة جداً لعبور الصباغ (الشكل ٩ ب)، ويتألق على نحو ساطع في أثناء ذروة عبور الصباغ (الشكل ٩ج)، ويستمر فرط تألقه في الطور المتأخر (الشكل ٩د). يصنف التوعي المشيموي الحديث التقليدي بحسب علاقته بمركز منطقة النقرة اللاوعائية (FAZ) كما يلي: خارج النقرة extrafoveal، مجاور للنقرة juxtafoveal (الشكل ٩)، تحت النقرة subfoveal (الشكل ١٠ أ، ب، ج، د).

٢- التوعي المشيمي الحديث الخفي occult CNV: هو غشاء غير محدد بوضوح، له مظاهر أقل وضوحاً في المراحل الباكرة للتصوير، وتسريب متأخر منتشر عديد البؤر في المراحل المتأخرة (الشكل ١٠ هـ، و).

٣- انفصال الظهارة الصباغية الشبكية الليفي الوعائي fibrovascular PED: هو اشتراك التوعي المشيمي الحديث وانفصال الظهارة الصباغية الشبكية. ويتألق التوعي المشيمي الحديث على نحو أكثر سطوعاً (بقعة حارة) من الانفصال. وفي بعض الحالات قد يُحجب التوعي المشيمي الحديث بالدم أو بسائل عكر.

تصوير الإندوسيانين:

يتفوق التصوير بالإندوسيانين ICG على التصوير بالفلورسئين في بعض الظروف، ومنها التوعي المشيمي الحديث الخفي.

السير:

يسير التوعي المشيمي الحديث غير المعالج غالباً بلا هوادة، وإنذاره سيئ جداً. وقد تحدث المضاعفات التالية:

١- انفصال الظهارة الصباغية الشبكية النزفي: الناجم عن تمزق الأوعية الدموية ضمن التوعي المشيمي الحديث.

٢- النزف الزجاجي: يحدث نادراً عندما يعبر الدم تحت انفصال الشبكية الحسية النزفي إلى جوف الزجاجي.

٣- التندب تحت الشبكية قرصي الشكل: يلي النوبة النزفية إذ يتعضى النزف تدريجياً، وتنمو الأوعية الحديثة من المشيمية، مما يؤدي في النهاية إلى ندبة قرصية الشكل، ليفية في النقرة، تسبب فقد الرؤية المركزية فقداً دائماً.

٤- النتح المفرط داخل الشبكية وتحت الشبكية: قد يحدث في بعض الأعين المصابة بندب قرصية الشكل نتيجة الرشح المزمن من التوعي المشيمي الحديث. وحين يكون شديداً قد ينتشر السائل تحت الشبكية أبعد من اللطخة فيؤثر في الرؤية المحيطية.

المعالجة:

أ - المعالجة بالليزر البارد (المقواة بالضوء) photodynamic therapy (PDT):

١- المبدأ: الفيرتيبورفين verteporfin مادة تتفعل بالضوء، تلتقطها الخلايا المنقسمة (في هذه الحالة الأوعية الحديثة). تحقن في الوريد، ثم تفعّل موضعياً بالإضاءة باستخدام ديود ليزر. أهم ميزات هذا العلاج أنه يسمح بتخريب نسج انتقائي، وطاقة التشعيع الذي يستخدم أقل من الأرغون ليزر مما يسمح بمعالجة الأغشية تحت النقرة من دون أذية النسج السليمة فوقها (الشكل ١١).

٢- الاستطبابات:

● التوعي المشيمي الحديث تحت النقرة أو المجاور للنقرة إذا توافرت فيه بعض الشروط الخاصة.

● التوعي المشيمي الحديث المجاور للحليمة مع امتداد تحت النقرة.

● التوعي المشيمي الحديث من أسباب أخرى غير متعلقة بالعمر.

ب - المعالجة بمضادات التوعي الحديث:

١- حقن الستيروئيدات داخل الزجاجي: قد يستخدم وحده أو مع الليزر البارد PDT.

٢- حقن مضادات العامل المنمي للبطانة الوعائية anti-VEGF (vascular endothelial growth factor) داخل الزجاجي:

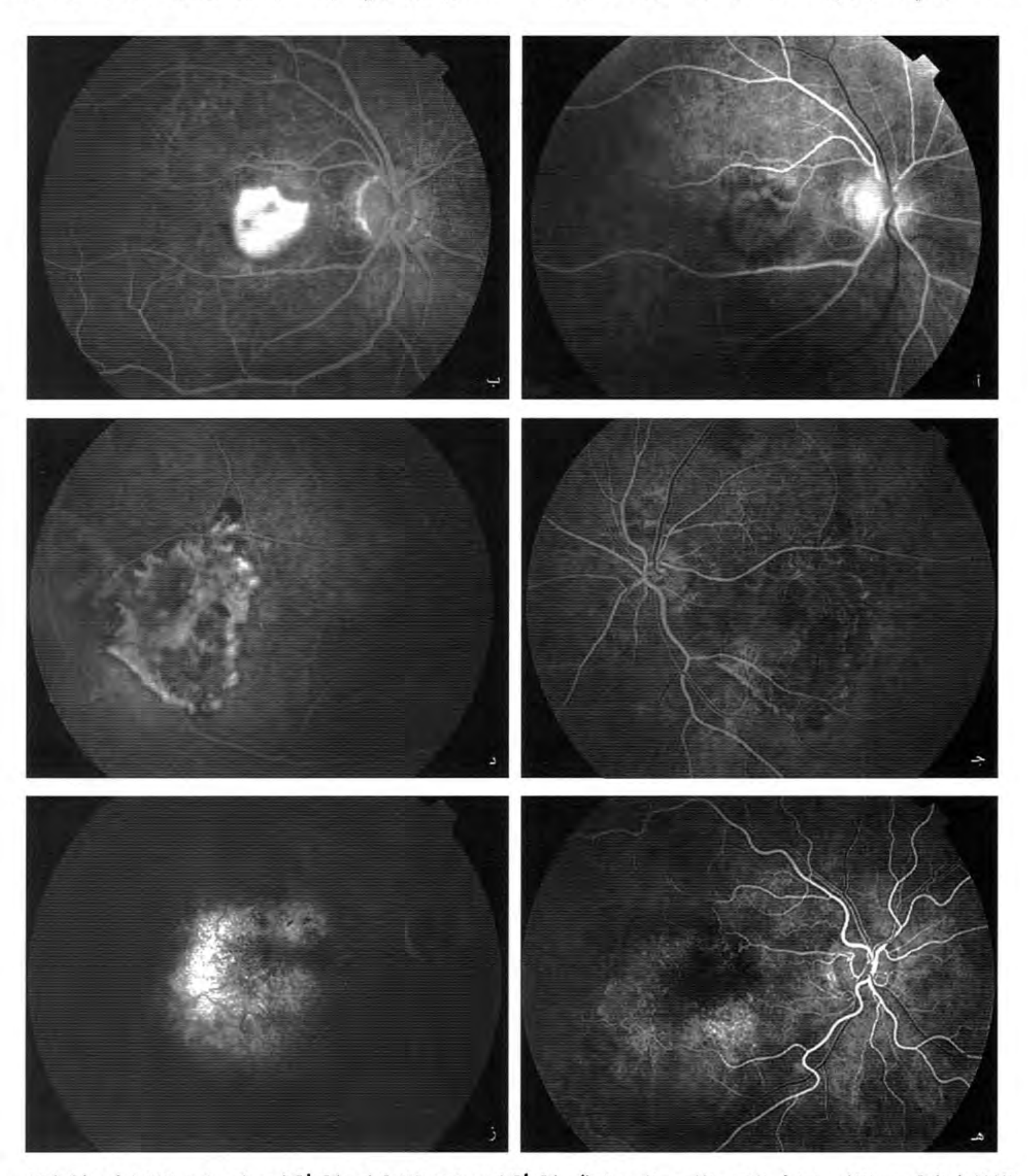
مثل بيفاسيزوماب (Avastin) ورانيبيزوماب (Lucentis) وبغابتانيب (Macugen).

ج- الجراحة:

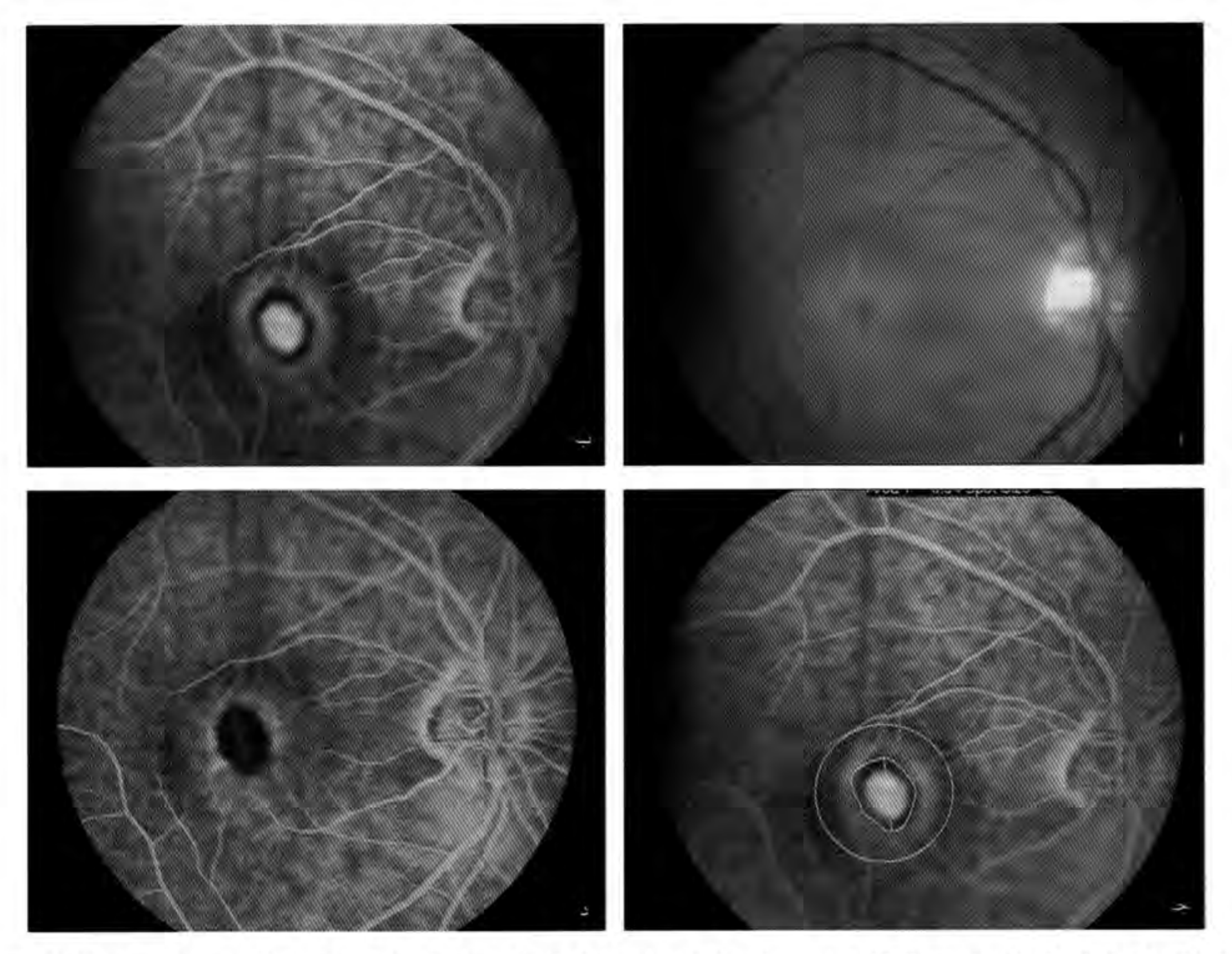
١- الجراحة تحت اللطخة submacular surgery: تشمل قطع الزجاجي وقص الشبكية وإزالة الدم تحت اللطخة أو غشاء التوعي المشيموي الحديث أو كليهما جراحياً، ولهذه الجراحة أخطار متعددة، منها نسبة النكس العالية، وحدوث عتمة مركزية كبيرة.

٢- نقل اللطخة macular translocation: يهدف إلى نقل النقرة بعيداً عن التوعي المشيمي الحديث.

٣- الإزاحة الهوائية للنزف تحت اللطخة: وتشمل حقن الغاز بالزجاجي، ثم الطلب من المريض التزام وضعية الوجه



الشكل (١٠): تصوير الفلورسئين في التوعي المشيمي الحديث: (أ، ب) توعٍ تقليدي تحت النقرة، (ج، د) توعٍ تقليدي كبير تحت النقرة، (هـ، و) توعٍ خفي.



الشكل (١١): المعالجة بالليزر البارد: (أ) آفة صغيرة رمادية في النقرة محاطة بالنزف، (ب) يظهر الطور الوريدي لتصوير الفلورسئين فرط تألق ناجم عن توع مشيمي حديث تقليدي محاط بحلقة ناقصة التألق، (ج) قياس القطر الأعظمي للآفة، (د) تصوير الفلورسئين بعد مرور ٣ أشهر على العلاج الناجع يظهر نقص تألق الآفة.

للأسفل فترة محددة من الزمن. ويمكن إشراك ذلك أيضاً باستخدام عامل حال للفيبرين يسمى مفعل البلاسمينوجين النسجي tissue plasminogen activator (tPA).

٦- تنمي الشبكية الشبيه بالورم الوعائي retinal angiomatous proliferation (RAP):

التنمي الشبيه بالورم الوعائي داخل الشبكية هو سبب غير شائع لتنكس اللطخة النتحي المرتبط بالعمر، وينشأ التنمي الوعائي هنا من الأوعية الشبكية وليس المشيمية، ويكون المرض غالباً ثنائي الجانب ومتناظراً.

- **التظاهر:** غالباً مماثل لتنكس اللطخة المرتبط بالعمر.
- **العلامات:**

١- توع حديث داخل الشبكية يشابه التشوهات الوعائية الشعرية داخل الشبكية المشاهدة في اعتلال الشبكية السكريIRMA ، ينشأ من الضفيرة الشعرية العميقة حول اللطخة، وغالباً ما ترافقه نزوف ووذمة داخل الشبكية (الشكل١٢أ).

٢- توع حديث تحت الشبكية خلف طبقة المستقبلات الضوئية في الحيز تحت الشبكية، ترافقه وذمة مترقية، ونزوف داخل الشبكية وأمامها، وانفصال مصلي في الظهارة الصباغية الشبكية.

٣- تصوير الفلورسئين: مماثل للتوعي المشيمي الحديث الخفي (الشكل ١٢ب).

٤- تصوير الإندوسيانين ICG: يبدي بقعة حارة في الصور المتوسطة والمتأخرة (الشكل ١٢ج).

٥- المعالجة: قد يفيد حقن الستيروئيدات في الزجاجي بالمشاركة مع الليزر البارد PDT.

ثانياً - اعتلال الأوعية المشيمية السليلي الشكل polypoidal choroidal vasculopathy (PCV):

هو مرض وعائي مشيمي مجهول السبب غير شائع، تتألف طبقة الأوعية المشيمية الداخلية فيه من شبكة من التوسعات

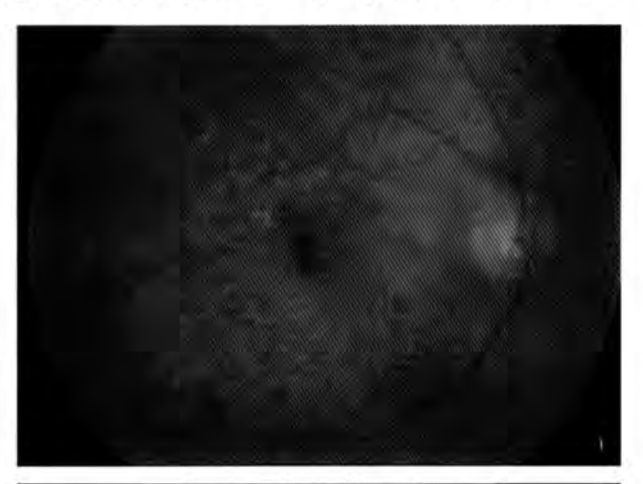
وأمهات الدم تنتأ بشكل سليلي. يتظاهر الداء في العمر المتأخر بتدني القدرة البصرية.

١- العلامات: تكون الإصابة غالباً ثنائية الجانب، ولكن شدتها غير متناظرة، تحدث الآفة عادة في اللطخة، وفي ٢٠٪ من الحالات حول الحليمة، وفي ١٥٪ خارج اللطخة. يرافقها نقص حدوث البراريق. وتلاحظ أمهات دم أو سلائل لاعرضية تبدو بشكل عقيدات برتقالية محمرة تحت الظهارة الصباغية الشبكية. وللمرض العرضي نموذجان:

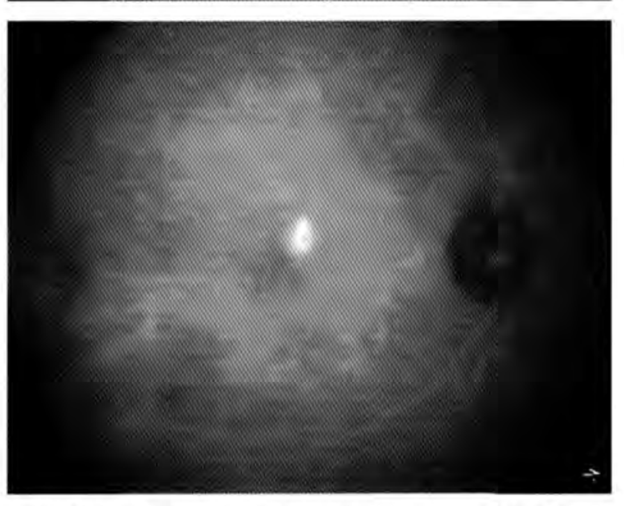
● **نتحي:** يسبب تدني القدرة البصرية المترقي بسبب انفصال الظهارة الصباغية الشبكية المصلي والمتعدد، وانفصال الشبكية المصلي، والتوضعات الليبيدية في اللطخة.

● **نزفي:** يسبب تدني القدرة البصرية المفاجئ بسبب انفصال الظهارة الصباغية الشبكية النزفي، والنزف تحت الشبكية في منطقة اللطخة (الشكل ١٣أ).

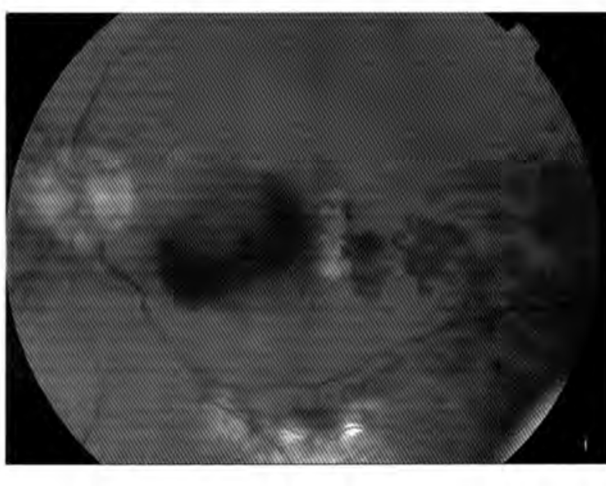
٢- تصوير الإندوسيانين ICG: ضروري لوضع التشخيص الأكيد، إذ يبدي شبكة وعائية متشعبة من الدوران المشيمي

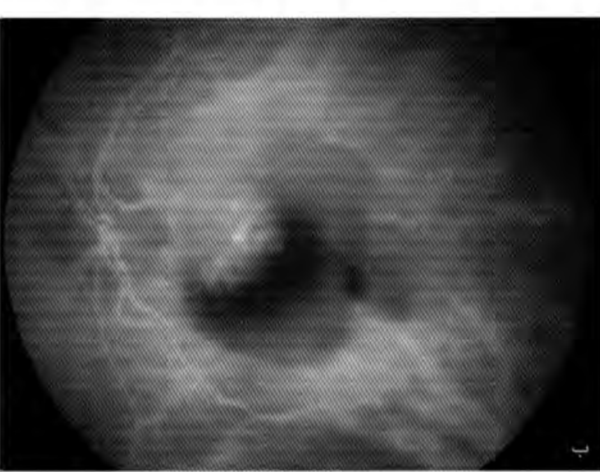






الشكل (١٢): التنمي الشبيه بالورم الوعائي داخل الشبكية: (أ) براريق في اللطخة مع نزف داخل الشبكية، (ب) يظهر الطور الوريدي الباكر لتصوير الفلورسئين فرط تألق خفيف من بقعة صغيرة من توع حديث داخل الشبكية، (ج) يظهر تصوير الإندوسيانين المتأخر فرط تألق اللطخة السابقة (بقعة حارة).





الشكل (١٣): الاعتلال الوعائي المشيموي السليلي الشكل: (أ) انفصال نزفي للظهارة الصباغية الشبكية ونتح في اللطخة، (ب) يظهر تصوير الإندوسيانين أثراً حاجباً للنزف، وفرط تألق ناجم عن توسعات سليلية الشكل إلى الإنسي من النقرة.

وتوسعات سليلية وأمهات دم في نهاية الأوعية المتشعبة تحت الظهارة الصباغية الشبكية، تمتلئ ببطء ثم تنتح بشدة (الشكل ١٣ب).

٣- الإنذار: جيد في ٥٠٪ من الحالات؛ إذ يحدث التراجع التلقائي وامتصاص النتحات والنزوف، في باقي الحالات يستمر المرض فترة طويلة مع تكرر النزف والنتح؛ مما يؤدي إلى أذية في اللطخة وضياع الرؤية.

٤- التشخيص التفريقي: يجب التفريق بين اعتلال الأوعية المشيمية السليلي الشكل بشكله النتحي واعتلال الشبكية المصلي المركزي المزمن بشكله النزفي وتنكس اللطخة المرتبط بالعمر.

٥- المعالجة: الليزر البارد PDT هو الخيار المفضل في الحالات التي لا تزول تلقائياً.

ثالثاً- ثقب اللطخة المرتبط بالعمر المجهول السبب age-related macular hole (idiopathic):

تصيب ثقوب اللطخة المتعلقة بالعمر المجهولة السبب نحو ٣ من كل ١٠٠٠ شخص، تصادف نموذجياً في الإناث في العقد السادس أو السابع من العمر، وتتظاهر بتدني القدرة البصرية المركزية الشديد، أو تدني القدرة البصرية اللاعرضي الذي يلاحظ حين إغلاق العين السليمة. وتكون خطورة إصابة العين الأخرى خلال ٥ سنوات نحو ١٠٪.

أ- المراحل:

تنجم ثقوب اللطخة عن الشد الزجاجي الشبكي المماسي المترقي للنقرة؛ مما يؤدي إلى:

١- المرحلة (١أ) ثقب اللطخة وشيك الحدوث impending: نادراً ما يرى سريرياً، ويتصف بوجود بقعة صفراء في النقيرة وضياع منعكس النقيرة.

٢- المرحلة (١ب) ثقب اللطخة الخفي occult: يتميز بحلقة صفراء مع جسر يشكله قشر الزجاجي، وقد يرافق الموجودات تشوه المرئيات أو نقص القدرة البصرية نقصاً خفيفاً وحديثاً. تشفى ٥٠٪ من حالات هذه المرحلة بعد انفصال الزجاجي عن النقيرة انفصالاً تلقائياً.

٣- المرحلة (٢) ثقب اللطخة كامل الثخن الباكر early: full-thickness macular hole يتصف بنقص شبكي شبه مركزي بيضوي أو هلالي أو نعلي الشكل مع كثافة أمام النقرة مغطية (غطاء كاذب pseudo-operculum) أو من دون هذه الكثافة. يستغرق زمن الترقي من المرحلة (١) إلى المرحلة (٢) أسبوعاً واحداً أو عدة أشهر.

٤- المرحلة (٣) ثقب اللطخة الثابت established: يتصف بنقص شبكي كامل الثخن، مدور وغطاء كاذب مغطٍ أو من دون هذا الغطاء.

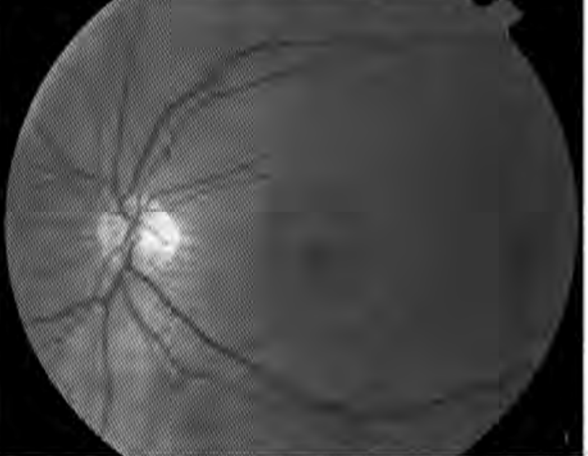
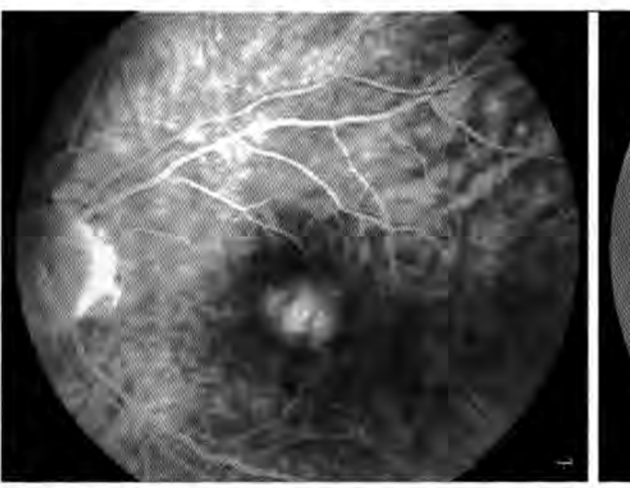
٥- المرحلة (٤): تتصف باتساع النقص المدور الذي يحاط هنا بإطار من السائل تحت الشبكي، ويبدي ترسبات صفراء صغيرة عند قاعدة فوهة البركان (شكل ١٤ أ). الزجاجي الخلفي مفصول كاملاً، وغالباً ما تكون حلقة وايس موجودة. وتنقص القدرة البصرية على نحو رئيس بسبب غياب المستقبلات الضوئية في منطقة النقص الشبكي المركزي مع عتمة مركزية مطلقة ناجمة عن ذلك. تميل القدرة البصرية إلى التدهور تدريجياً، وتستقر عند ٦/٦٠ أو أسوأ من ذلك حين يصل قطر الثقب حده الأعظمي.

ب- الاختبارات التشخيصية:

١- اختبار واتزك ألين Watzke-Allen.

٢- اختبار حزمة التهديف بالليزر laser aiming beam.

٣- تصوير الفلورسئين (الشكل ١٤ ب): يظهر منطقة

الشكل (١٤): (أ) المرحلة (٤) لثقب اللطخة؛ (ب) يظهر تصوير الفلورسئين فرط تألق موافق.

موافقة من فرط التألق، إلا أنه لا يعتمد عليه عادةً في التشخيص.

٤- التصوير البصري المقطعي التوافقي OCT: يفيد في تشخيص مراحل الثقب وتحديدها.

ج- المعالجة الجراحية:

١- **الاستطباب:** ثقب اللطخة كامل الثخن من المرحلة (٢) فما فوق، مع قدرة بصرية أسوأ من ٦/٩ ومدة لا تتجاوز السنة على حدوث الثقب. تتحسن الرؤية بعد الجراحة الناجحة في ٨٠٪ من الحالات مع قدرة بصرية نهائية ٦/١٢ أو أفضل.

٢- **المضاعفات:** هي مضاعفات قطع الزجاجي على نحو عام كانفصال الشبكية أو الساد، وقد يحدث عيب في الساحة البصرية.

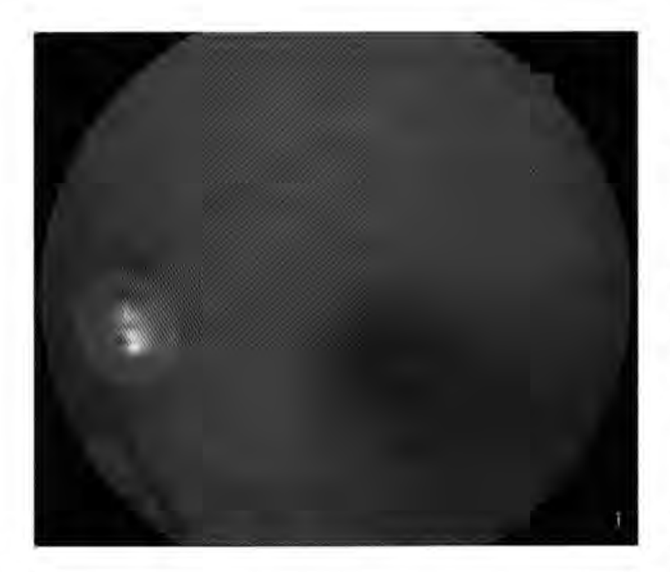
د- التشخيص التفريقي:

١- **الأسباب الأخرى لثقوب اللطخة الحقيقية:** الحسر الشديد، والرض الكليل على العين.

٢- **ثقوب اللطخة الكاذبة:** النقرة النقطية البيضاء white dot fovea: غير شائعة ولا عرضية. تكون النقط البيض موزعة توزعاً منتشراً أو بشكل حلقة على طول حافة النقيرة.

٣- **ثقب اللطخة الصغير macular microhole:**

غير شائع، ولا يمكن ملاحظته بسهولة من دون فحص وقصة سريرية مفصلة، هو عادة وحيد الجانب، وإنذاره حسن (الشكل ١٥).





الشكل (١٥): ثقب لطخة صغير جداً: (أ) آفة صغيرة حمراء في النقرة، (ب) يظهر OCT منطقة نقص في الشبكية الحسية.

رابعاً - اعتلال الشبكية المصلي المركزي central serous retinopathy (CSR):

اعتلال الشبكية المصلي المركزي في الحالات النموذجية مرض فرادي محدد لذاته، يصيب الذكور الشباب أو متوسطي العمر ممن لديهم شخصية من النمط A (انفعالية عصبية). ويتصف بانفصال الشبكية الحسية في منطقة اللطخة انفصالاً موضعياً وحيد الجانب عادة مع انفصال ظهارة صباغية شبكية أو من دون ذلك. وليس مؤكداً أن الإمراضية الأولية هي فرط نفوذية الظهارة الصباغية الشبكية أم هي البنية الوعائية المشيمية. وتشمل العوامل التي ذكر أنها تحدث اعتلال الشبكية المصلي المركزي أو تفاقمه: الكرب العاطفي وفرط ضغط الدم والذئبة الحمامية الجهازية واستخدام الستيروئيدات الجهازية.

اعتلال الشبكية المصلي المركزي النموذجي:

التشخيص:

◆ **التظاهر:** تشوش رؤية وحيد الجانب ترافقه عتمة إيجابية نسبية ورؤية مستصغرة micropsia، أو تشوه مرئيات ونقص تشبع الألوان أو كلها معاً. وقد تكون الحالة لاعرضية حين توضعها خارج النقرة.

◆ **القدرة البصرية:** تنقص إلى ٦/٩ أو ٦/١٢، وغالباً ما تكون قابلة للتصحيح إلى ٦/٦ مع عدسة موجبة خفيفة.

◆ **العلامات:**

● انفصال الشبكية الحسية في القطب الخلفي انفصالاً مدوراً أو بيضوي الشكل (الشكل ١٦ أ).

● قد يكون السائل تحت الشبكية رائقاً أو عكراً، وقد توجد ترسبات صغيرة على السطح الخلفي للانفصال الحسي.

● قد تشاهد أحياناً بؤر شاذة في الظهارة الصباغية الشبكية يرشح عبرها السائل من الشعريات المشيمية إلى الحيز تحت الشبكية.

● قد يوجد أيضاً في بعض الحالات انفصال ظهارة صباغية شبكية صغير ضمن الانفصال المصلي.

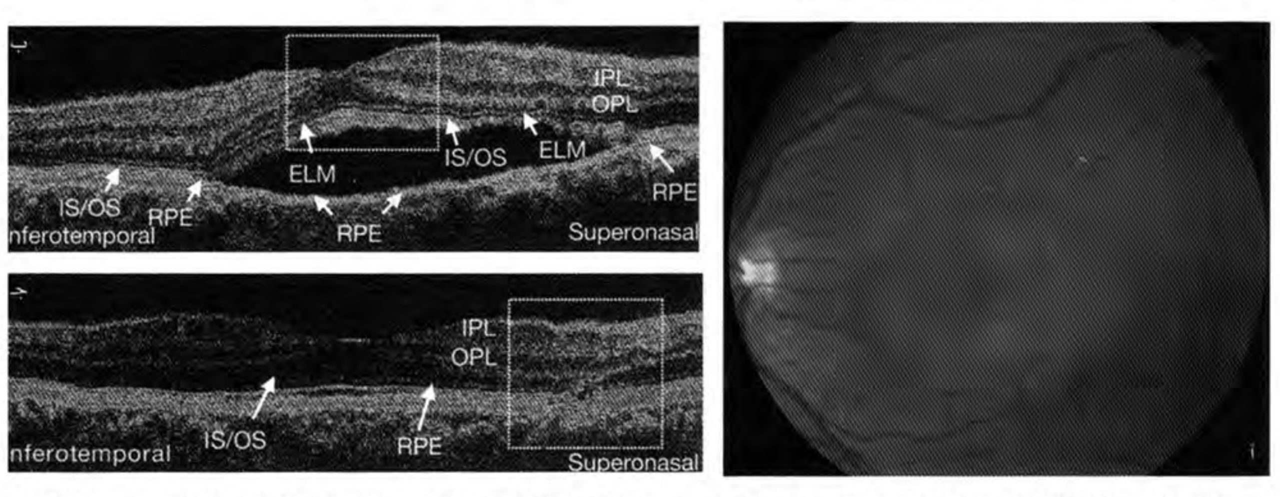
◆ **التصوير البصري المقطعي التوافقي OCT:**

يبدي ارتفاعاً لكامل ثخن الشبكية الحسية عن طبقة الظهارة الصباغية الشبكية العالية العكوسية وانفصاله عنها

بفاصل فارغ بصرياً (الشكل ١٦ ب). ويشاهد أحياناً نقص في الظهارة الصباغية الشبكية (الشكل ١٦ ج).

◆ تصوير الفلورسئين:

يبدي واحداً مما يلي:



الشكل (١٦): (أ) اعتلال الشبكية المصلي المركزي، (ب) يظهر تصوير OCT انفصال الشبكية الحسية عن الظهارة الصباغية الشبكية، (ج) بعد شهرين يلاحظ زوال السائل تحت الشبكية مع بقاء تخرب الظهارة الصباغية الشبكية والشبكية فوقها إلى الوحشي من النقرة (السهم الأحمر).

الشكل ١٧) تصوير الفلورسئين في اعتلال الشبكية المصلي المركزي. (أ و ب) مظهر عمود الدخان: (ج و د) مظهر بقعة الحبر.

١- مظهر عمود الدخان وهو الأكثر شيوعاً (الشكل ١٧أ، ب).

٢- مظهر بقعة الحبر: وهو أقل شيوعاً (الشكل ١٧ د، ج).

السير:

● **السير القصير:** هو الأكثر شيوعاً؛ إذ يرتشف السائل تحت الشبكية تلقائياً في غضون شهر حتى ستة أشهر مع عودة القدرة البصرية إلى قيمتها الطبيعية أو القريبة من الطبيعية. وقد يحدث نكس في نحو ثلث المرضى إلى نصفهم.

● **السير المديد:** يدوم أكثر من ٦ أشهر، لكنه يشفى تلقائياً خلال ١٢ شهراً.

● **السير المزمن:** تدوم الحالة في قلة من المرضى أكثر من ١٢ شهراً، وتتصف بتبدلات مترقية في الظهارة الصباغية الشبكية مع ضعف دائم في القدرة البصرية، وحدوث توع مشيمي في بعض الحالات.

التدبير:

معظم الحالات لا تتطلب المعالجة.

● **العلاج بالأرغون ليزر:** في مكان التسريب في الظهارة الصباغية الشبكية يساعد على تسريع الارتشاف ويخفف من نسبة النكس، لكنه لا يؤثر في القدرة البصرية النهائية. ومن المفضل الانتظار ٤ أشهر قبل البدء بمعالجة الهجمة الأولى، وشهراً إلى شهرين لمعالجة النكس.

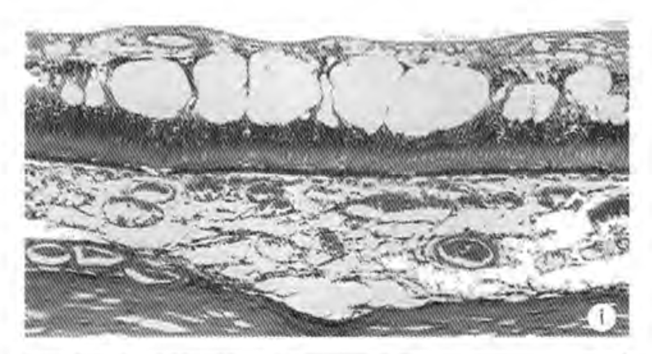
● **العلاج بالليزر البارد PDT:** قد يكون مفيداً في الحالات الحادة التي يرافقها تسريب تحت النقرة، وفي الحالات المزمنة.

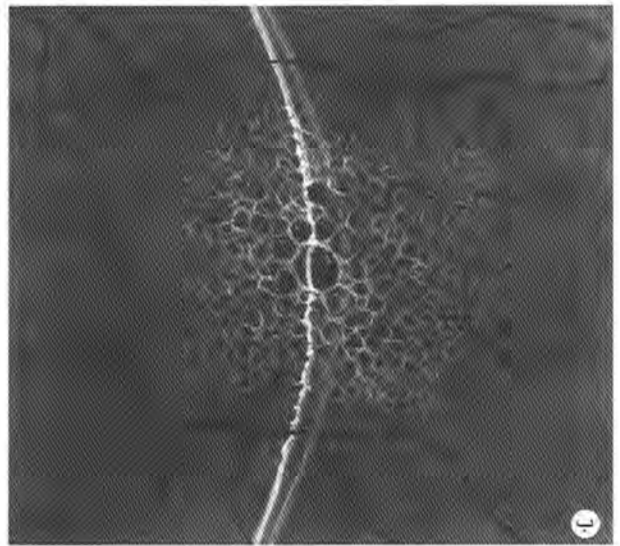
خامساً- وذمة اللطخة كيسية الشكل cystoid macular oedema (CMO):

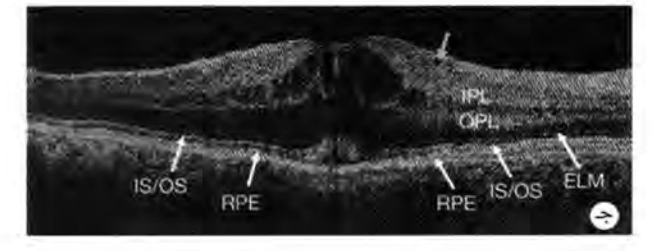
تنجم وذمة اللطخة كيسية الشكل عن تراكم السائل في الطبقة الضفيرية الخارجية والطبقة النووية الداخلية للشبكية المتوضعة حول النقيرة وتشكل أجواف كيسية الشكل ممتلئة بالسائل (الشكل ١٨أ). تكون الوذمة الكيسية في الحالات قصيرة الأمد سليمة، في حين تؤدي الحالات المديدة إلى اتحاد الكيسات الصغيرة الممتلئة بالسائل مشكلة فراغات كبيرة كيسية الشكل، وتشكل ثقب صفاحي تالٍ في النقرة lamellar hole مع أذية غير عكوسة في الرؤية المركزية. تعد الوذمة الكيسية حالة شائعة وغير نوعية قد تحدث في أي نمط من وذمة اللطخة.

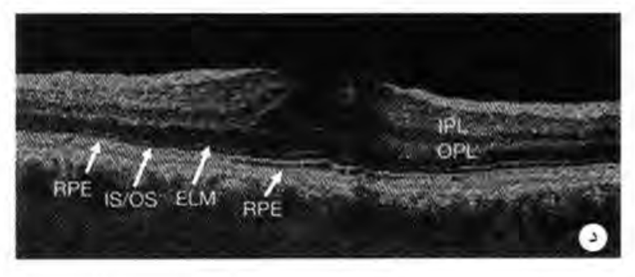
التشخيص:

١- **التظاهر:** متباين بحسب السبب. قد تكون القدرة

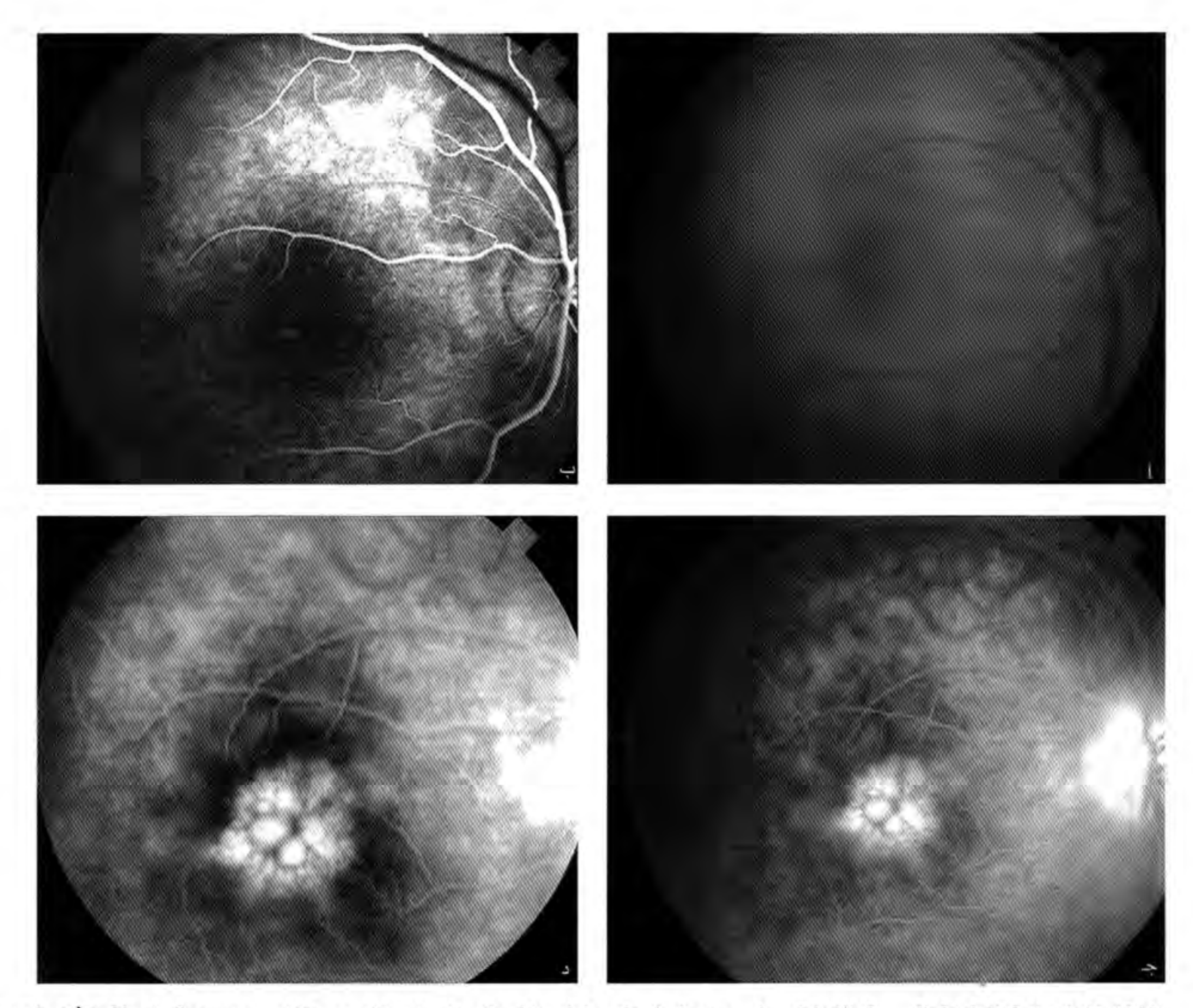








الشكل (١٨) وذمة اللطخة الكيسية: (أ) يظهر الفحص النسيجي وجود أجواف كيسية في الطبقة الضفيرية الظاهرة والنووية الباطنة، (ب) المظهر السريري، (ج) يظهر تصوير OCT ازدياد ثخانة الشبكية وأجوافاً كيسية تتوضع على نحو رئيس في الطبقة النووية الباطنة مع انفصال صغير في طبقة المستقبلات الضوئية عن الظهارة الصباغية الشبكية في مركز النقرة (السهم الأحمر)، (د) يظهر تصوير OCT ثقباً صفاحياً.



الشكل (١٩): وذمة اللطخة الكيسية: (أ) المظهر السريري، (ب) يظهر الطور الشرياني الوريدي لتصوير الفلورسئين بقعة مفرطة التألق، (ج و د) يظهر الطور المتأخر للفلورسئين فرط تألق من نمط بتلات الزهرة.

البصرية ضعيفة بسبب المرض الموجود سابقاً مثل انسداد فرع وريدي شبكي. وفي الحالات الأخرى التي لا يوجد فيها مرض سابق يشكو المريض من ضعف الرؤية المركزية ترافقه عتمة مركزية ايجابية.

٢- العلامات:

- يظهر تنظير قعر العين باستخدام المصباح الشقي نقصاً في انخفاض النقرة، وثخناً في الشبكية، ومناطق عديدة كيسية الشكل في الشبكية الحسية (الشكل ١٨ ب).
- قد تكون التبدلات كيسية الشكل في الحالات الباكرة صعبة التمييز، وتكون العلامة الرئيسية بقعة صفراء في النقيرة.

التصوير البصري المقطعي التوافقي OCT:

يبدي مجموعة من الفراغات ناقصة العكوسية ضمن الشبكية، مع ثخن بقعة معممة وفقد انخفاض النقيرة (الشكل ١٨ ج). ولهذا التصوير أهمية كبيرة في إجراء قياسات محددة للطخة تساعد على تقييم الحالة والاستجابة للمعالجة، وإظهار تشكل ثقب اللطخة الصفاحي (الشكل ١٨ د). كما يمكّن هذا التصوير من تحديد وجود الشد الزجاجي الشبكي.

تصوير الفلورسئين:

١- يبدي الطور الشرياني فرط تألق خفيفاً جانب النقرة ناجماً عن الرشح الباكر (الشكل ١٩ ب).

٢ - الطور المتأخر يبدي فرط تألق من نمط بتلات الزهرة (الشكل ١٩ج، د).

الأسباب والمعالجة [ر: أمراض الشبكية الوعائية: وذمة اللطخة الصفراء الكيسية].

سادساً- الأغشية فوق الشبكية في منطقة اللطخة macular epiretinal membrane:

تتشكل الأغشية فوق الشبكية في منطقة اللطخة التي

تحدث عند السطح الزجاجي الشبكي من تكاثر الخلايا الدبقية الشبكية التي وجدت منفذاً إلى سطح الشبكية عبر شقوق في الغشاء المحدد الباطن. قد تنشأ هذه الشقوق حين ينفصل الزجاجي الخلفي عن اللطخة.

الأسباب:

أ- مجهولة السبب: تصيب المسنين الأصحاء، وتكون ثنائية الجانب في ١٠٪ من الحالات.

ب- ثانوية: قد ترافقها:

- **جراحات الشبكية:** مثل جراحة الانفصال الشبكي والتخثير الضوئي والمعالجة بالتبريد، جميعها قد تحدث كثافة الغشاء أو تزيدها. إذا لم تعالج هذه الأغشية سببت نقص الرؤية نقصاً متبايناً، لكنه دائم. ومع ذلك قد ينفصل الغشاء في حالات قليلة جداً عن الشبكية تلقائياً.
- **أسباب أخرى:** تشمل الأمراض الوعائية الشبكية والالتهاب داخل العين والرض العيني.

ويعتمد المظهر السريري للغشاء اللطخي على كثافته والتشوه الوعائي الشبكي المرافق، وله شكلان:

١)- اعتلال اللطخة السيلوفاني cellophane maculopathy: يتألف الغشاء من طبقة رقيقة شفافة من الخلايا فوق الشبكية، وهو شائع، يتلو عادة انفصال الزجاجي الخلفي (الشكل ٢٠).

التظاهر: قد يكون بتشوه مرئيات خفيف، وكثيراً ما تكون الحالة غير عرضية وتكشف اتفاقاً.

المعالجة غير ضرورية.

٢)- تجعد اللطخة macular pucker: ينجم عن تثخن الغشاء وانكماشه، وهو أقل شيوعاً، وأكثر خطورة من الغشاء السيلوفاني.

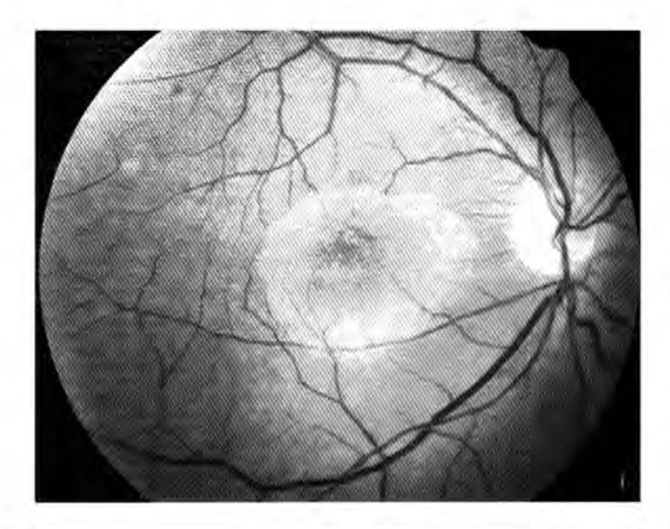
التظاهر: تشوه مرئيات، وتشوش الرؤية المركزية. القدرة البصرية: ١٢/٦ أو أسوأ بحسب شدة الغشاء.

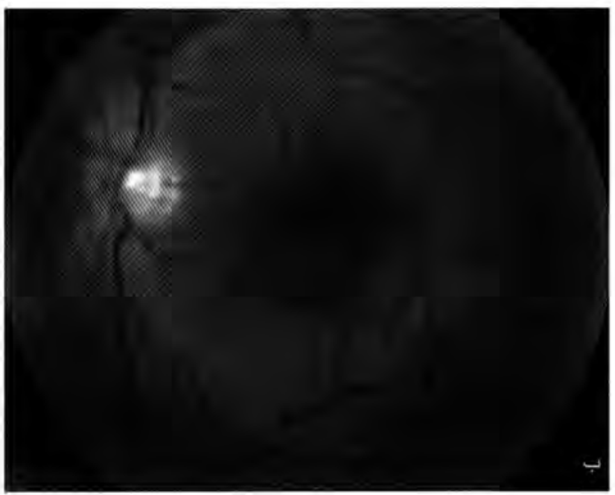
العلامات: تشوه في الأوعية الدموية الشبكية، وتجعد الشبكية (الشكل ٢١ أ).

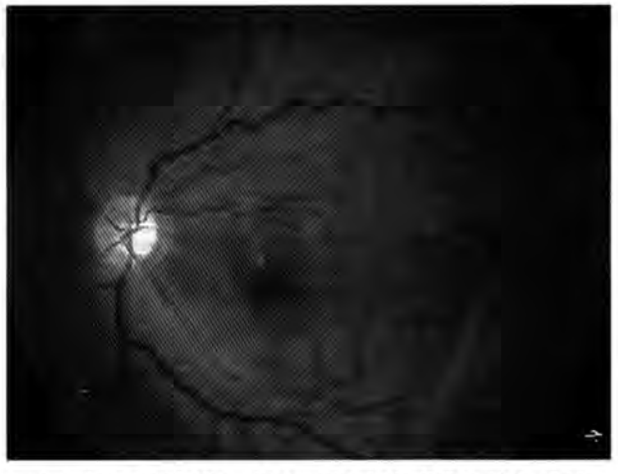
تصوير الفلورسئين: يوضح تشوه مسار الأوعية (الشكل٢١ ب).

التصوير البصري المقطعي التوافقي OCT: يبدي منطقة عالية العكوسية (حمراء) على سطح الشبكية، يرافقها ثخن الشبكية (الشكل ٢١ ج).

المعالجة: جراحية، ويحدث تحسن الرؤية في نحو ٥٠٪ من الحالات.



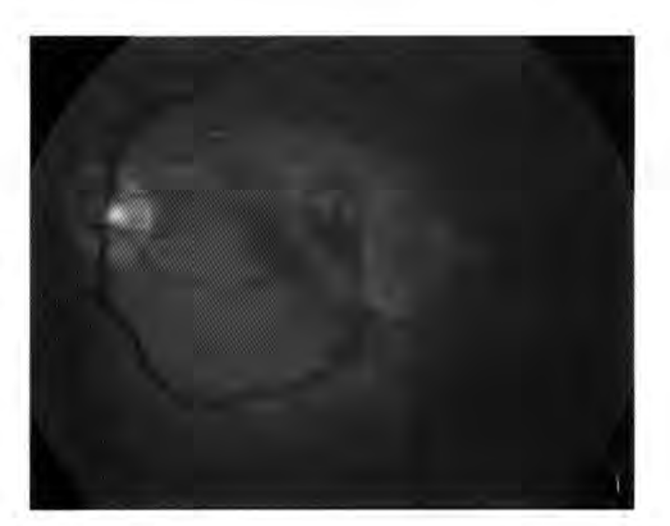


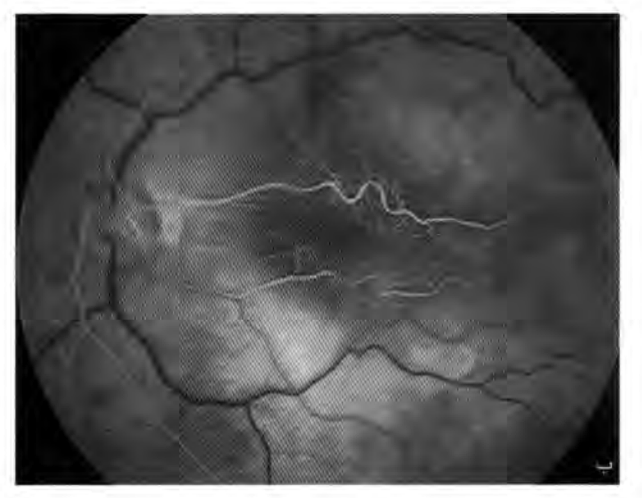


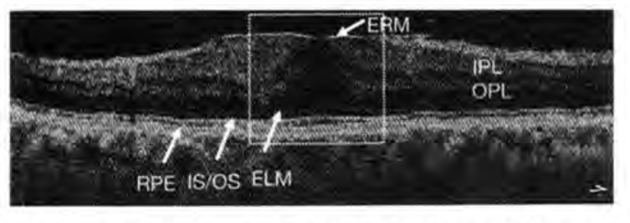
الشكل (٢٠): اعتلال اللطخة السيلوفاني: (أ) غشاء شفاف مرئي باستخدام الضوء الخالي من الأحمر، (ب)غشاء أكثر وضوحاً، (ج) تشوه خفيف في الأوعية الدموية.

سابعاً- حسر البصر التنكسي degenerative myopia:

يعرف حسر البصر العالي بوجود سوء انكسار>-٦ كسيرات وطول عين أمامي خلفي > ٢٦ مم. ويصيب حوالي ٠,٥٪ من







الشكل (٢١): تجعد اللطخة: (أ) المظهر السريري، (ب) يظهر الطور الشرياني للتصوير بالفلورسئين تعرج الأوعية، (ج) يظهر تصوير OCT الغشاء عالي العكوسية على سطح الشبكية مع ثخن الشبكية في منطقة النقرة.

الناس و٣٠٪ من الحسيرين. يتميز الحسر المرضي أو التنكسي بتطاول القطر الأمامي الخلفي للعين، تطاولاً شديداً ومترقياً ترافقه تغيرات في الصلبة والشبكية والمشيمية وحليمة العصب البصري. واعتلال اللطخة هو أكثر الأسباب شيوعاً لتدني القدرة البصرية الشديد.

التشخيص:

- منظر مرقط لقعر العين ناجم عن ترقق الظهارة الصباغية الشبكية ترققاً معمماً، مع وضوح أوعية المشيمية (الشكل ٢٢ أ).
- ضمورات شبكية مشيمية موضعة (الشكل ٢٢ ب).
- شقوق لاكر lacquer: تتألف من تمزقات في الظهارة الصباغية الشبكية وغشاء بروك والأوعية الشعرية المشيمية، وتتميز بخطوط صفر رفيعة غير منتظمة، غالباً ما تتفرع وتتصالب في القطب الخلفي (الشكل ٢٢ ج).
- التوعي المشيمي الحديث (الشكل ٢٢ د).
- بقع نزف تحت الشبكية بشكل النقود، وتكون عادة عابرة (الشكل ٢٢ هـ).
- بقع فوكس :Fuchs آفة مصطبغة حلقية مرتفعة تحدث عقب ارتشاف نزف اللطخة (الشكل ٢٢ و).
- ثقب اللطخة الذي قد يؤدي إلى انفصال شبكية.

المضاعفات:

- **العنبة staphyloma:** تنجم عن تمدد المقلة وترقق الصلبة (الشكل ٢٣ أ، ب، ج)، قد تكون حول الحليمة أو تشمل القطب الخلفي، وقد يرافقها بثقب شبكية.
- انفصال شبكية شقي المنشأ (الشكل ٢٣ د).
- انشقاق الشبكية النقري foveal retinoschisis وانفصال الشبكية من دون ثقب اللطخة: قد يحدث في الأعين العالية الحسر المصابة بالعنبة نتيجة لشد الزجاجي.
- انفصال الظهارة الصباغية الشبكية والشبكية الحسية حول الحليمة.

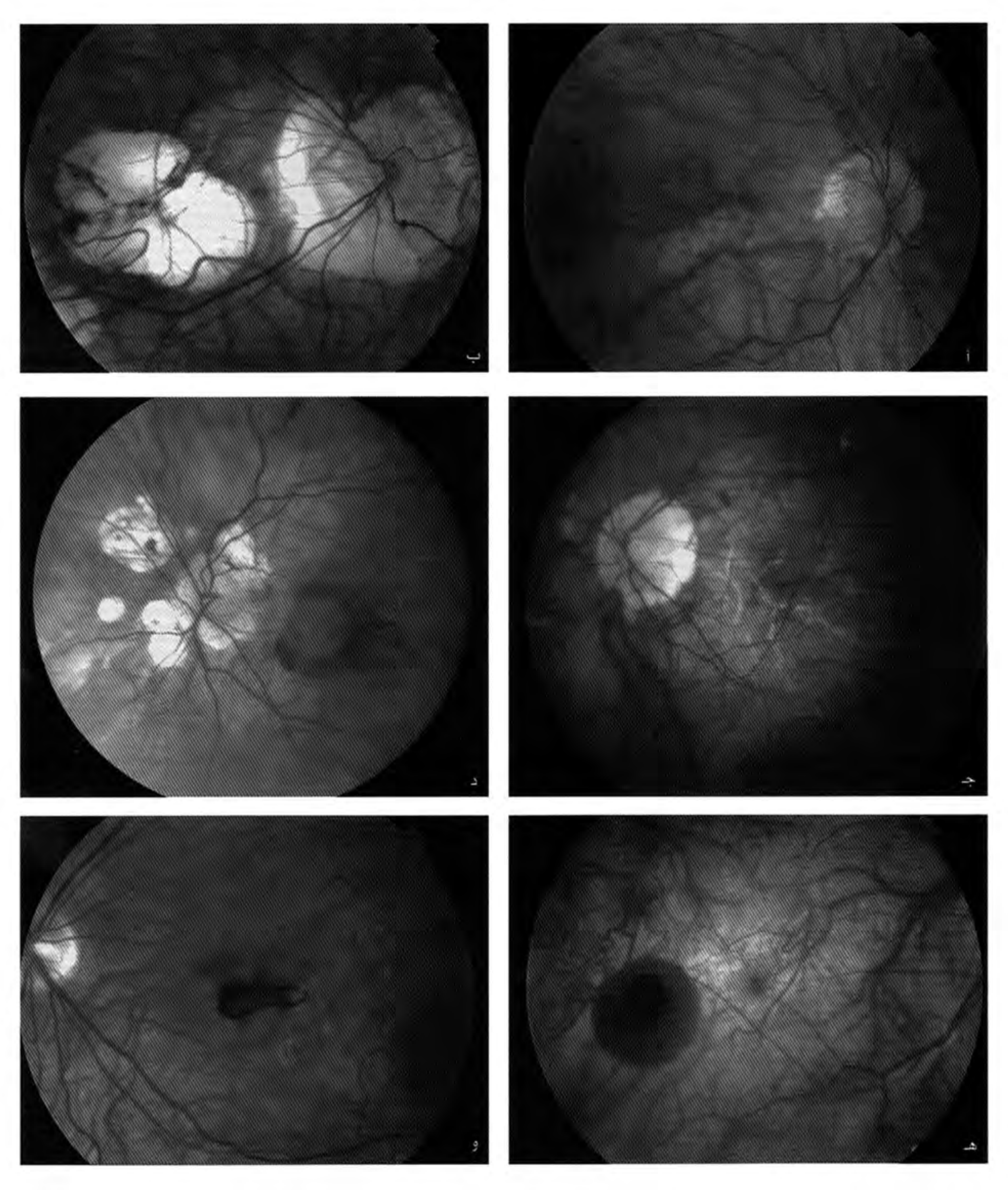
ثامناً- الأثلام الوعائية الشكل angioid streaks:

تمثل تفزرات شبيهة بالشقوق في الطبقة المرنة من غشاء بروك بسبب هشاشة الصفيحة القاعدية غير الطبيعية الناجمة عن التنكس إضافة إلى ترسب الكلسيوم. ويؤدي ذلك إلى تبدلات ثانوية في الظهارة الصباغية الشبكية والشعريات المشيمية (الشكل ٢٤ أ).

العلامات: علامة قشر البرتقال (الشكل ٢٤ ب).

- آفات خطية بنية حمر مع حواف مشرشرة بشكل غير منتظم تتوضع تحت أوعية الشبكية الطبيعية، تصبح أكثر وضوحاً بسبب ضمور الظهارة الصباغية الشبكية الثانوي أو فرط تنسجها. وتتلاقى الأثلام حول القرص البصري على شكل حلقي ثم تتشعع باتجاه الخارج من المنطقة جانب الحليمة (الشكل ٢٤ ج).
- التصوير بالفلورسئين: يبدي فرط تألق، وهو مفيد في تحري التوعي المشيمي الحديث (الشكل ٢٤ د).
- براريق القرص البصري شائعة (الشكل ٢٤ هـ).

الإنذار: محتفظ به بسبب حدوث ضعف الرؤية في ٧٠٪

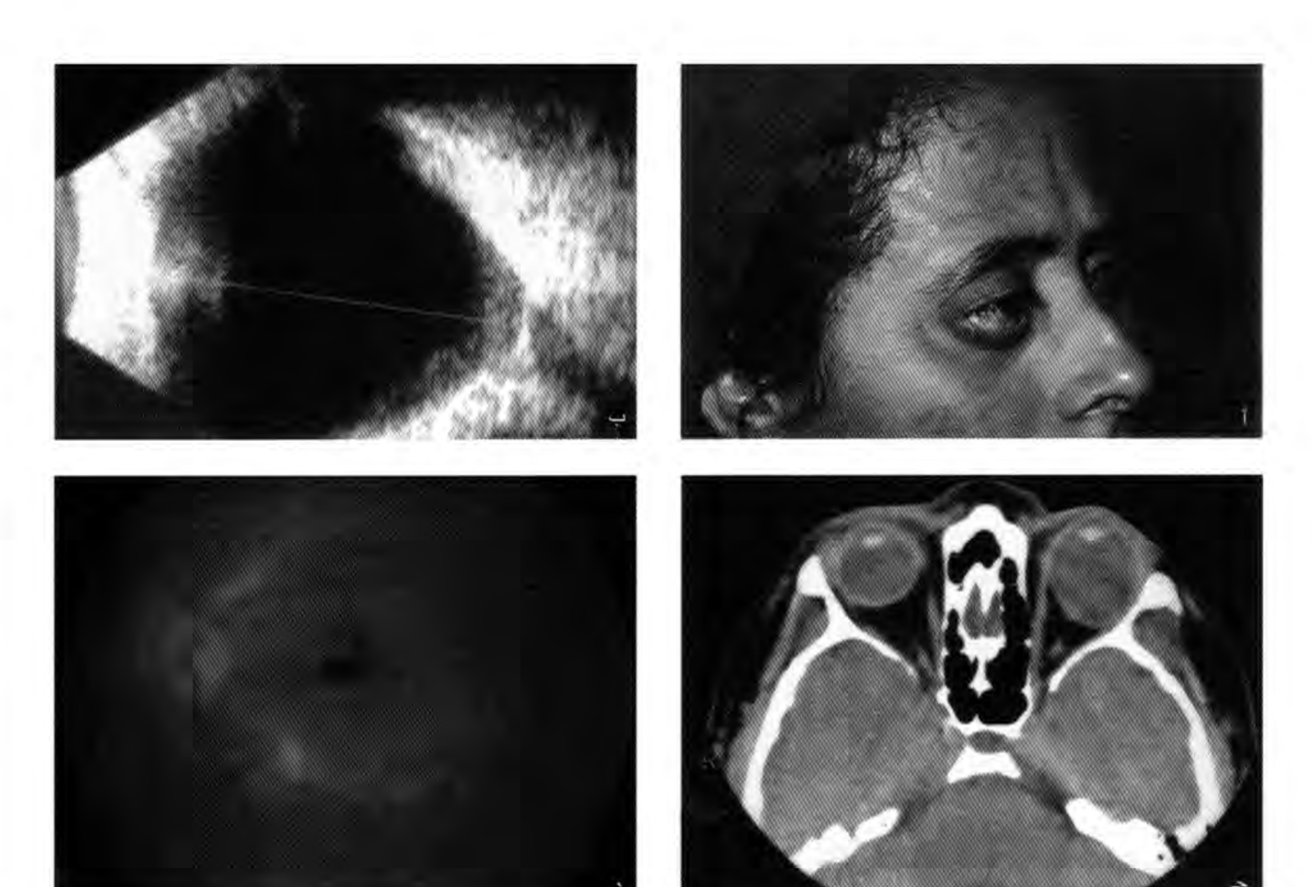


الشكل (٢٢): الحسر العالي: (أ) منظر مرقط لقعر العين مع وضوح الأوعية المشيمية، (ب) ضمورات شبكية مشيمية موضعة، (ج) شقوق لاكر، (د) نزف تحت الشبكية مرافق للتوعي المشيمي الحديث، (هـ) نزف تحت الشبكية بشكل النقود، (و) بقعة فوكس.

من المرضى ناجم عن اعتلال اللطخة النتحي، أو النزف المشيمي الناجم عن تمزق المشيمية التالي لرض عيني ولو كان خفيفاً.

تاسعاً- ثنيات المشيمية choroidal folds:

هي أثلام أو خطوط متوازية تصيب المشيمية الداخلية وغشاء بروك والظهارة الصباغية الشبكية وأحياناً الشبكية



الشكل (٢٣): حسر عالي الدرجة: (أ) عين كبيرة؛ (ب) يظهر التصوير بالأمواج فوق الصوتية تطاول القطر الأمامي الخلفي للعين وعنبة خلفية؛ (ج) يظهر التصوير المقطعي المحوسب عنبة خلفية يسرى؛ (د) انفصال شبكية مسطح في القطب الخلفي ناجم عن ثقب اللطخة.

الحسية. وتشمل الآليات المحتملة لحدوثها الاحتقان المشيمي وتثني الصلبة وانكماش غشاء بروك.

الأسباب:

● قد تحدث الثنيات المجهولة السبب idiopathic في كلتا العينين في المرضى المصابين ببعد البصر الأصحاء مع قدرة بصرية طبيعية أو قرب طبيعية.

● الأمراض الحجاجية مثل الأورام خلف المقلة والداء الدرقي العيني.

● الأورام المشيمية مثل الميلانوما التي قد تزيح المشيمية المحيطة آلياً (ميكانيكياً)، وتسبب الثنيات.

● انخفاض ضغط المقلة بعد الجراحة الراشحة، حين يكون شديداً أو مديداً.

● أسباب متفرقة تشمل وذمة الحليمة المزمنة، والتهاب الصلبة الخلفي، وتطويق الصلبة لمعالجة انفصال الشبكية.

التظاهر: يكون بتشوه المرئيات، ينجم في البداية عن تشوه المستقبلات الشبكية المغطية، ثم مع إزمان الآفة تحدث تغيرات دائمة في الظهارة الصباغية الشبكية والشبكية الحسية.

قد تكون القدرة البصرية طبيعية أو ضعيفة بحسب السبب والفترة الزمنية.

العلامات:

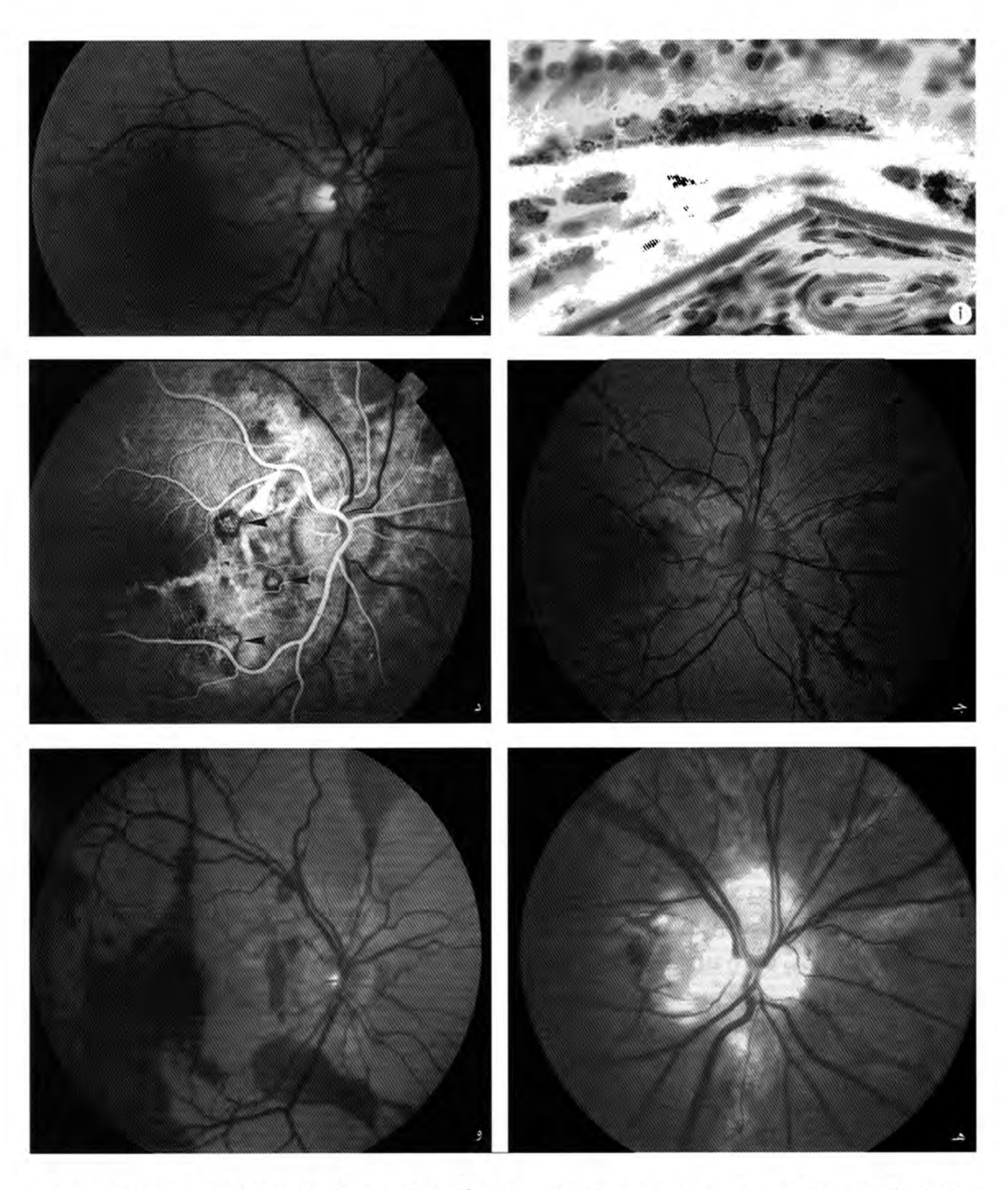
أثلام متوازية في القطب الخلفي، أفقية الاتجاه (الشكل ٢٥ أ).

تبدو الأعراف (الأماكن المرتفعة) أكثر شحوباً بسبب ترقق الظهارة الصباغية الشبكية، وتكون المنخفضات أغمق بسبب انضغاط الظهارة الصباغية الشبكية.

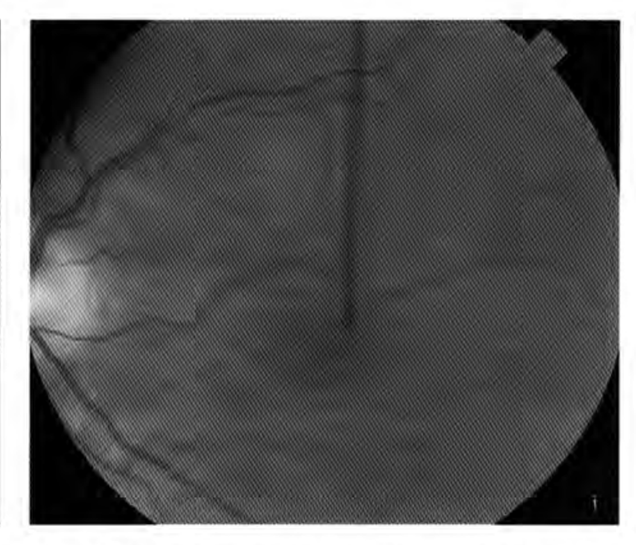
تصوير الفلورسئين: يظهر تناوب خطوط مفرطة التألق وخطوط ناقصة التألق في مستوى الظهارة الصباغية الشبكية (الشكل ٢٥ ب)، ويوافق فرط التألق الأعراف، ويوافق نقص التألق المنخفضات.

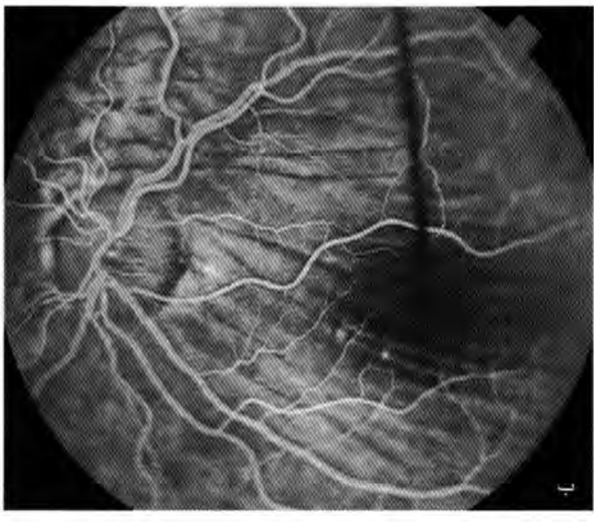
عاشراً- اعتلال اللطخة بانخفاض ضغط العين hypotony maculopathy:

يحدث بسبب انخفاض ضغط العين انخفاضاً شديداً (أقل من ٦ مم ز) تالياً لعملية زرق منوسرة، كما قد يحدث

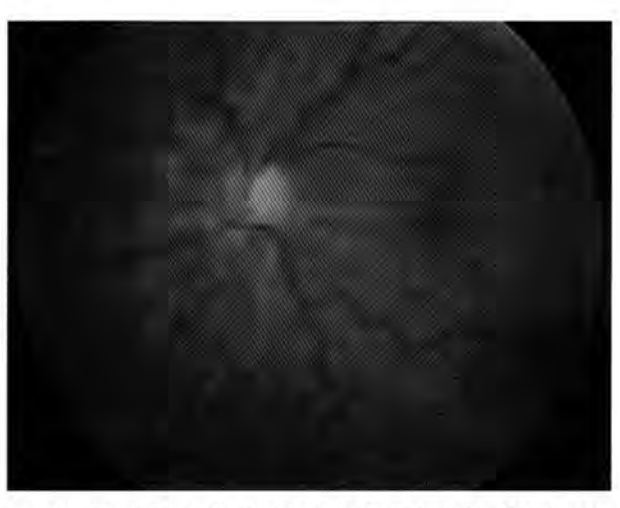


الشكل (٢٤): الأثلام الوعائية الشكل: (أ) يظهر الفحص النسيجي شقاً في غشاء بروك المتسمك، (ب) علامة قشر البرتقال مع أثلام وعائية الشكل رقيقة، (ج) حالة متقدمة من الأثلام الوعائية الشكل، (د) يظهر الطور الشرياني الوريدي لتصوير الفلورسئين نقص تألق الأثلام الوعائية الشكل وثلاث بقع من التوعي المشيمي الحديث (الأسهم)، (هـ) الأثلام الوعائية الشكل وبراريق القرص البصري، (و) نزف تحت الشبكية ناجم عن تمزق مشيمي رضي.





الشكل (٢٥): ثنيات المشيمية: (أ) المظهر السريري، (ب) يظهر الطور الوريدي لتصوير الفلورسئين تناوب خطوط مفرطة التألق مع خطوط ناقصة التألق.



الشكل (٢٦): ثنيات شبكية مشيمية شعاعية ناجمة عن الانخفاض المزمن في ضغط العين.

بعد رض عيني أو التهاب عنبة أمامي مزمن.

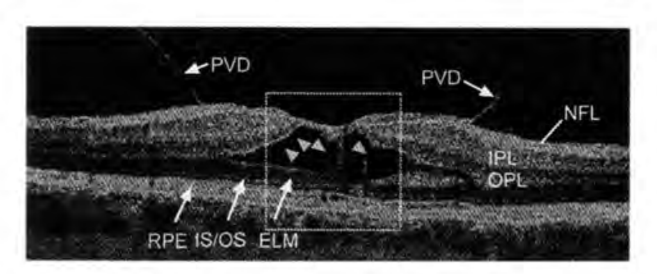
العلامات:

- ضغط عين منخفض جداً.
- ثنيات مشيمية شبكية تتشعع نحو الخارج من القرص البصري (الشكل ٢٦).
- وذمة القرص البصري.
- يؤدي التأخر في علاج انخفاض الضغط إلى أذية دائمة في اللطخة ونقص في القدرة البصرية.

العلاج: بحسب السبب.

حادي عشر- متلازمة الشد الزجاجي اللطخي vitreomacular traction syndrome:

الآلية الإمراضية: يلتصق القشر الزجاجي بالنقرة والقرص البصري، ولكنه لا يكون ملتصقاً بالشبكية وحشي النقرة، ويسبب الانفصال الزجاجي الخلفي غير الكامل شداً أمامياً مستمراً على النقرة مما يؤدي إلى تبدلات فيها.



الشكل (٢٧): تصوير OCT في متلازمة الشد الزجاجي اللطخي يظهر شد الزجاجي المحدث لانفصال الطبقات الضفيرية الداخلية والخارجية بعضها عن بعض (الأسهم الصفراء)، ويشير السهم الأحمر إلى قسم من الطبقة الضفيرية الخارجية.

التظاهر: تدني القدرة البصرية، وتشوه المرئيات، ولمعان ضوئي، وصغر حجم الأشكال.

العلامات:

- انفصال زجاجي خلفي جزئي.
- تجعد شبكية في منطقة اللطخة وغشاء فوق الشبكية، أو وذمة لطخة كيسية.

التصوير البصري المقطعي التوافقي OCT: يستخدم لتأكيد التشخيص (الشكل ٢٧).

العلاج: جراحي بقطع الزجاجي الخلفي.

ثاني عشر- التوعي المشيمي الحديث مجهول السبب idiopathic choroidal neovascularization:

حالة غير شائعة، تصيب المرضى الذين تقل أعمارهم عن

٥٠ سنة. يوضع التشخيص بنفي الأسباب الأخرى للتوعي المشيمي الحديث، ويكون إنذار الرؤية فيه أفضل من تنكس اللطخة المرتبط بالعمر، وهناك حالات من الشفاء التلقائي.

ثالث عشر- اعتلال الشبكية الشمسي solar retinopathy:

الآلية الإمراضية: تحدث الأذية الشبكية بسبب التأثيرات الضوئية الكيميائية لأشعة الشمس، وذلك بالنظر إلى الشمس مباشرة أو لا مباشرة.

التظاهر: يبدأ بعد ١-٤ ساعات من التعرض للشمس بضعف القدرة البصرية المركزية وحيد الجانب أو ثنائي الجانب، وعتمة مركزية صغيرة. وتختلف القدرة البصرية بحسب شدة الأذية.

العلامات: في البداية هناك بقع في النقيرة صغيرة وحيدة الجانب أو ثنائية الجانب صفر أو حمر، تتلاشى خلال بضعة أسابيع، ثم يستبدل بها ضياع محدد واضح في النقيرة أو ثقب صفاحي.

العلاج: ليس لهذه الآفة علاج.

الإنذار: جيد في معظم الحالات، وتتحسن القدرة البصرية حتى قرب الطبيعية في ٦ أشهر، وقد يستمر وجود أعراض خفيفة.

حثولات قعر العين

لمى الحسن

حثولات الشبكية retinal dytrophies:

أولاً- التهاب الشبكية الصباغي retinitis pigmentosa:

يُعرف التهاب الشبكية الصباغي بأنه مجموعة من الأمراض مختلفة سريرياً ووراثياً، تصيب العصيات في البداية ثم المخاريط فيما بعد، ونسبة شيوعها ١/٥٠٠٠ شخص.

الوراثة: كثيراً ما يرتبط عمر البدء ودرجة الترقي ونقص الرؤية النهائي والمظاهر العينية المرافقة بنمط الوراثة. قد يكون التهاب الشبكية الصباغي اضطراباً إفرادياً معزولاً أو يورث وراثة جسمية سائدة أو جسمية متنحية أو مرتبطة بالصبغي X (الشكل ١). وتعود حالات كثيرة إلى طفرة في جين الرودوبسين rhodopsin gene. وقد ترافق التهاب الشبكية الصباغي اضطراباتٌ جهازية.

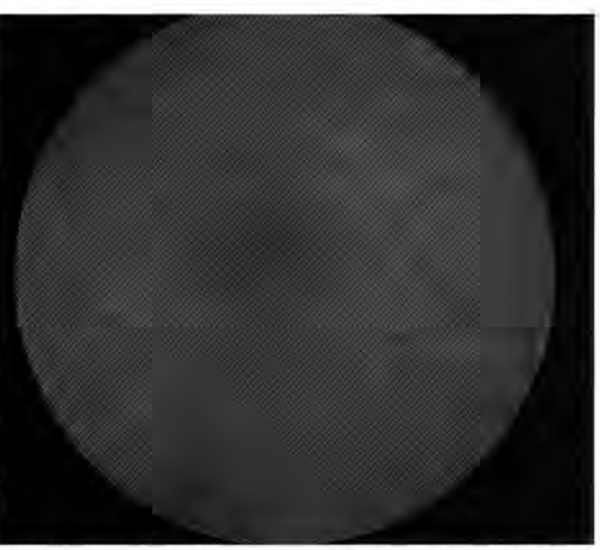
التشخيص: تتضمن معايير التشخيص الإصابة ثنائية الجانب وفقد الرؤية المحيطية، وفقد وظيفة العصيات التدريجي.

التظاهر: عشاً ليلي في العقد الثالث من العمر، وقد يكون التظاهر أبكر من ذلك.

- **العلامات:**

أ- تضيق شريني و تغيرات صباغية خفيفة (الشكل٢ أ).

ب- تبدلات صباغية شبكية على شكل الشويكات العظمية bone-spicule pigmentation حول الأوعية في القسم المحيطي



الشكل (١): منعكس معدني ذهبي في اللطخة في مريض حامل لالتهاب شبكية صباغي مرتبط بالصبغي X.

المتوسط لقعر العين (الشكل ٢ ب)، تزداد شدةً وتمتد إلى الأمام والخلف (الشكل ٢ ج).

ج- مظهر قعر عين فسيفسائي، بسبب ضمور الظهارة الصباغية الشبكية وكشف الحُجُب عن الأوعية المشيمية الكبيرة، وتضيق شرياني شديد (الشكل ٢ د).

د- شحوب القرص البصري شحوباً شمعياً.

هـ - قد تبدي اللطخة ضموراً، أو تشكل غشاء سيلوفاني، أو وذمة كيسية.

تخطيط كهربائية الشبكية ERG:

يظهر في البداية نقص الاستجابة للظلام (العصي)، ونقص الاستجابة المشتركة للعصي والمخاريط، وتنقص فيما بعد الاستجابة للضياء، وفي النهاية يصبح التخطيط خامداً.

تخطيط كهربائية العين EOG: يظهر قيماً أقل من الطبيعي.

قياس التكيف مع الظلام: يلاحظ تطاول زمن التكيف مع الظلام، وقد يكون ذلك مفيداً لكشف الحالات الباكرة عندما يكون التشخيص غير مؤكد.

رؤية الألوان: تبقى طبيعية.

فحص الساحة البصرية: تظهر عتمة حلقية في المحيط المتوسط تمتد إلى المحيط وإلى المركز، وتبقى في النهاية جزيرة صغيرة من الرؤية المركزية قد تزول فيما بعد. ويفيد هذا الفحص لمراقبة تطور المرض.

الإنذار:

الإنذار على المدى الطويل سيئ مع فقد الرؤية المركزية النهائي بسبب الإصابة المباشرة للنقرة. وقد يؤخر إعطاء الڤيتامين A يومياً إذا استخدم باكراً ترقي التهاب الشبكية الصباغي، ولكن ليس هناك دلائل أكيدة على فعاليته؛ لذا لا يوصف منوالياً.

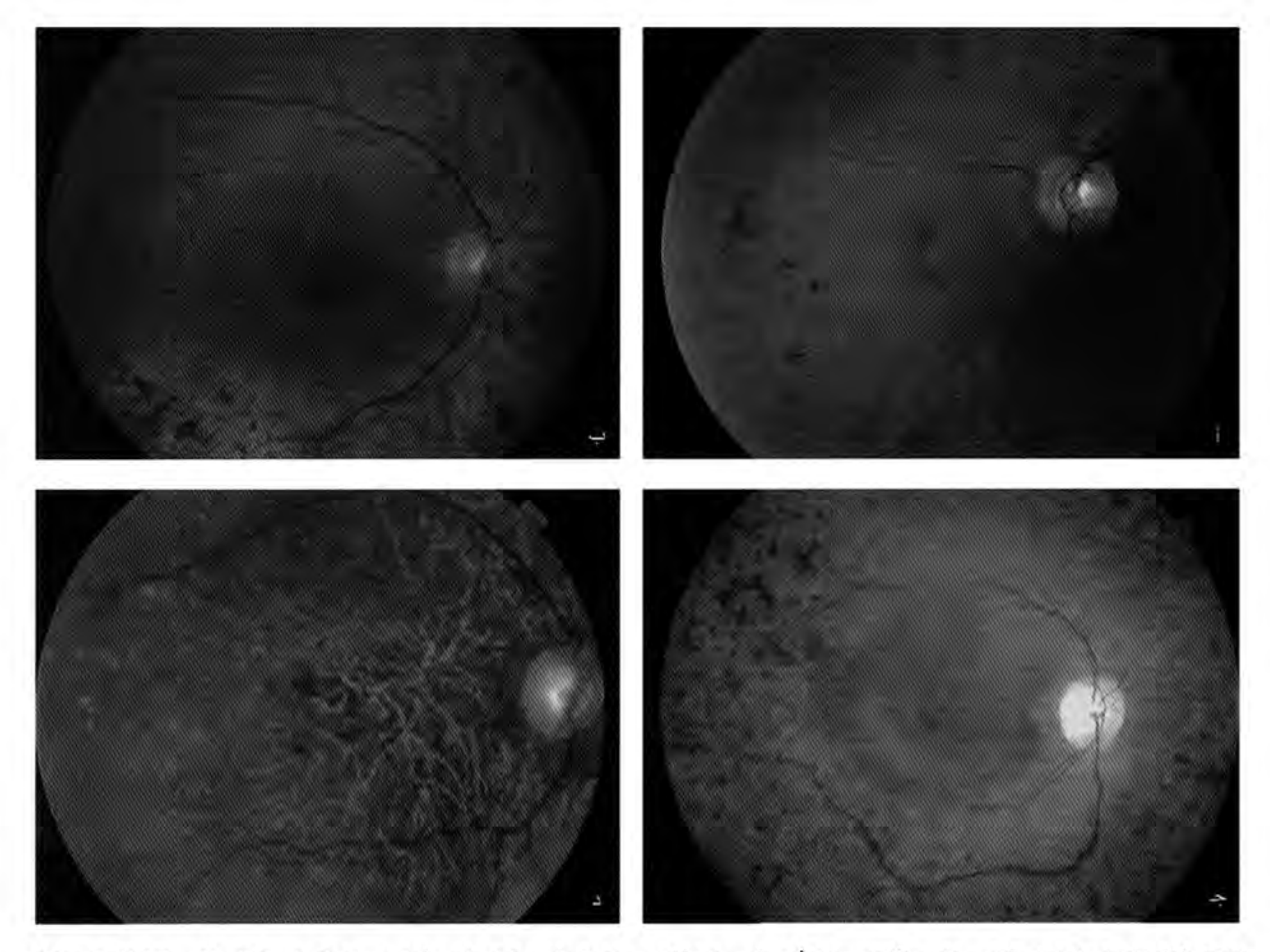
التهاب الشبكية الصباغي غير النموذجي:

١)- التهاب الشبكية النقطي الأبيض retinitis punctata albescens:

يتميز ببقع بيض مبعثرة، أكثرها كثافة عند الاستواء، لا تشمل اللطخة عادة، ويرافقها بتضيق الشرينات (الشكل ٣ أ).

٢)- التهاب الشبكية الصباغي القطاعي sector RP:

يتصف بإصابة ربع واحد (الأنفي عادة) (الشكل ٣ ب)، أو



الشكل (٢): التهاب الشبكية الصباغي: (ا) تضيق الأوعية مع تبدلات صباغية طفيفة، (ب) تبدلات صباغية على شكل الشويكات العظمية في القسم المحيطي المتوسط لقعر العين، (ج) امتداد مركزي للإصابة، (د) مرحلة متقدمة من المرض مع زوال حجب الأوعية المشيمية.

نصف واحد (السفلي عادة). ويكون ترقيه بطيئاً، وتبقى كثير من الحالات ثابتة.

٣)- التهاب الشبكية الصباغي حول المركز pericentral RP: تنبثق الشذوذات الصباغية من القرص وتمتد على طول القوسين الوعائيتين الصدغيتين وأنفياً (الشكل ٣ ج).

٤)- التهاب الشبكية الصباغي مع اعتلال أوعية نتحي: يتصف بمظهر شبيه بداء كوتس Coats-like.

المرافقات العينية:

(١) الساد تحت المحفظة الخلفية: شائع في كل أشكال التهاب الشبكية الصباغي. (٢) الزرق مفتوح الزاوية. (٣) الحسر. (٤) القرنية المخروطية. (٥) تبدلات الزجاجي شائعة. (٦) براريق القرص البصري: أكثر تواتراً مما في الأشخاص الطبيعيين.

ثانياً- حثل المخاريط المترقي progressive cone dystrophy:

تشكل حثول المخاريط المترقية مجموعة متغايرة من اضطرابات نادرة. يكون لدى المصابين بحثل المخاريط الصرف في البداية خلل في وظيفة المخاريط فقط، في حين يكون لدى المصابين بخلل العصي والمخاريط خلل عصي مرافق أقل شدة؛ لذلك يعد مصطلح حثل المخاريط -العصي cone-rod dystrophy أكثر ملاءمة.

- **التشخيص:**

◆ **الوراثة:** في معظم الحالات إفرادية، وفيما تبقى فإن النمط الوراثي المثبت الأكثر تكراراً هو جسمي سائد. وقد تكون الوراثة أحياناً جسمية متنحية أو مرتبطة بالصبغي X.

◆ **التظاهر:** في العقد الأول أو الثاني من العمر، يتمثل بضعف الرؤية المركزية والألوان ضعفاً تدريجياً مزدوجاً، قد يرافقه لاحقاً رهاب ضوء ورأرأة نواسية ناعمة.

- **العلامات: (بالتسلسل الزمني):**

١)- قد تكون النقرة طبيعية أو تبدي تحبباً غير نوعي.

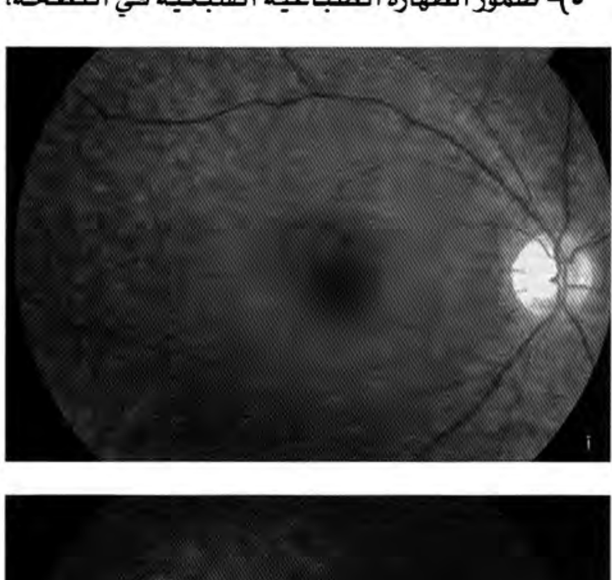
٢)- انعكاس ذهبي الشكل قد يلاحظ في المرض المرتبط بالصبغي X (الشكل ٤ أ).

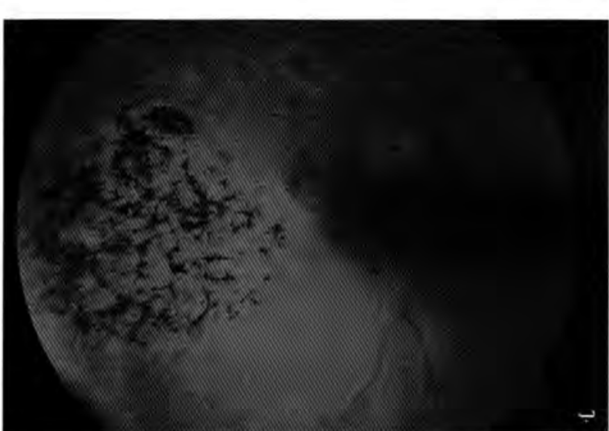
٣)- اعتلال لطخة هدفي الشكل (bull's Eye)، ولكنه لا يلاحظ دائماً (الشكل ٤ ب).

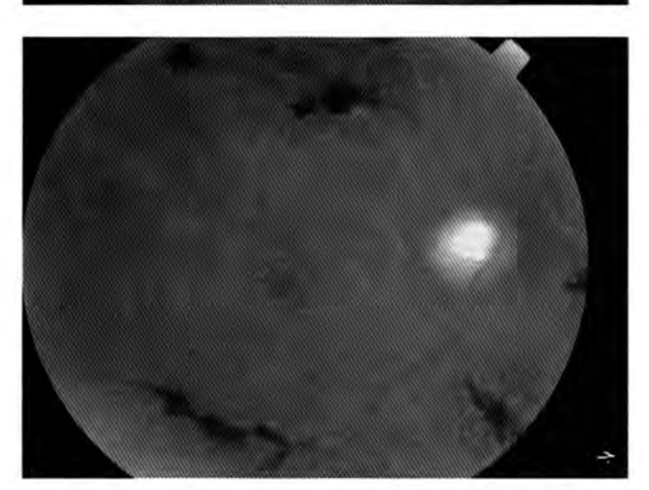
٤)- قد يحدث تصبغ شبكي على شكل الشويكات العظمية في المحيط المتوسط، وتضيق شريني، وشحوب صدغي في القرص البصري (الشكل ٤ ج).

٥)- ضمور الظهارة الصباغية الشبكية في اللطخة، وضمور جغرافي فيها في النهاية.

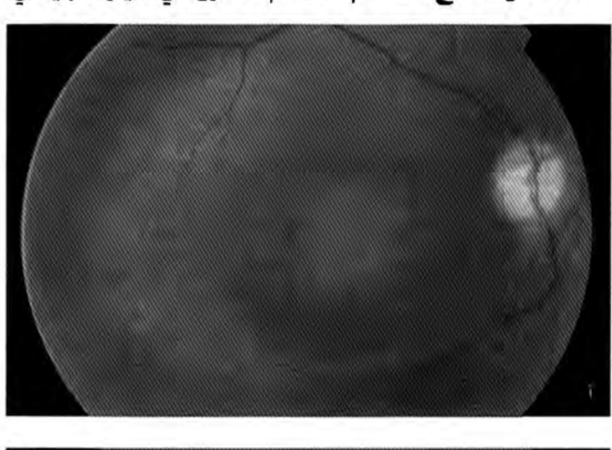
- **تخطيط كهربائية الشبكية:** يكون التكيف مع الضياء شاذاً أو غير مقيس، ويحتفظ باستجابات العصي حتى المراحل المتأخرة.
- **تخطيط كهربائية العين EOG:** طبيعي إلى أقل من طبيعي.
- **التكيف مع الظلام:** القسم المخروطي غير طبيعي،

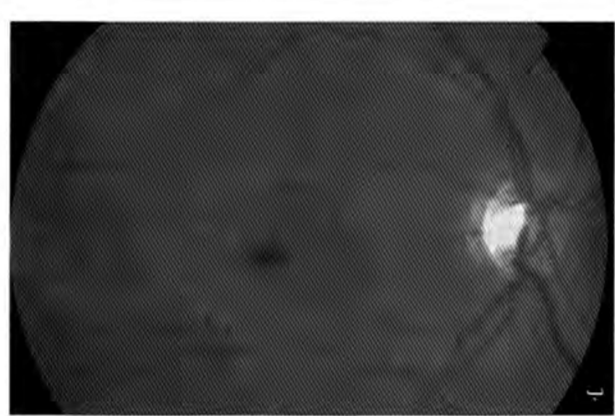


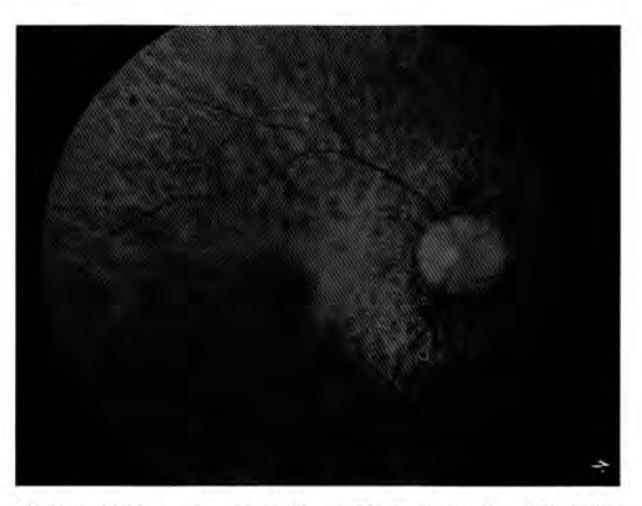




الشكل (٣): التهاب الشبكية الصباغي غير النموذجي: (أ) التهاب الشبكية النقطي الأبيض، (ب) التهاب الشبكية الصباغي القطاعي، (ج) التهاب الشبكية الصباغي حول المركز.







الشكل (٤): حثل المخاريط المترقي: (أ) انعكاس ذهبي الشكل واعتلال لطخة هدفي باكر، (ب) اعتلال لطخة هدفي واضح، (ج) تصبغ شبكي حول الأوعية خفيف على شكل الشويكات العظمية.

ويكون القسم العصوي طبيعياً في البداية ولكنه يصبح أقل من الطبيعي فيما بعد.

◆ **رؤية الألوان:** تظهر عيباً أخضر- أزرق غير متناسب مع القدرة البصرية.

ثالثاً- المهق (البرص) albinism:

هو مجموعة متغايرة من الاضطرابات المحددة وراثياً في تشكيل الميلانين التي تصيب العين فقط، أو العين والجلد والشعر. وقد يكون الشكل الأخير إما سلبي التيروزيناز وإما إيجابي التيروزيناز. ويتركز الخلل في عوز التيروزيناز الذي يتوسط تحول التيروزين إلى ميلانين.

● **المهق العيني الجلدي سلبي التيروزيناز tyrosinase-negative oculocutaneous:**

لا يمكن لهؤلاء المرضى تركيب الميلانين، ويكون شعرهم أبيض وجلدهم شاحباً جداً مدى الحياة، مع نقص في صباغ الميلانين في كامل أقسام العين.

◆ **الوراثة:** جسمية متنحية، وموقع الجين هو 15p11-q13.

● العلامات:

أ- **القدرة البصرية:** أقل من ٦/٦٠ بسبب نقص تصنع اللطخة.

ب- **الرأرأة:** نواسية أفقية. تخف شدتها مع تقدم العمر.

ج- **القزحية:** شفافة نفوذة (الشكل ٥ أ)؛ مما يعطي منظر العين الوردية (الشكل ٥ ب).

د- **قعر العين:** يبدي نقص الصباغ مع وضوح الأوعية المشيمية الكبيرة، ونقص تصنع اللطخة وغياب النقرة. أما نقص تصنع القرص البصري فغير شائع.

◆ **المهق العيني الجلدي إيجابي التيروزيناز tyrosinase-positive oculocutaneous:**

يمكن لهؤلاء تصنيع كميات متفاوتة من الميلانين، ويكون لون الشعر لديهم أبيض أو أشقر أو أحمر، ويغمق بتقدم العمر. ويكون لون الجلد شديد الشحوب حين الولادة ولكنه يغمق في السنة الثانية من العمر.

● **الوراثة:** جسمية متنحية، وموقع الجين 15p11-q13.

● **العلامات:**

أ- القدرة البصرية ضعيفة بسبب نقص تصنع اللطخة.

ب- القزحية قد تكون زرقاء أو بنية غامقة مع شفافية متفاوتة.

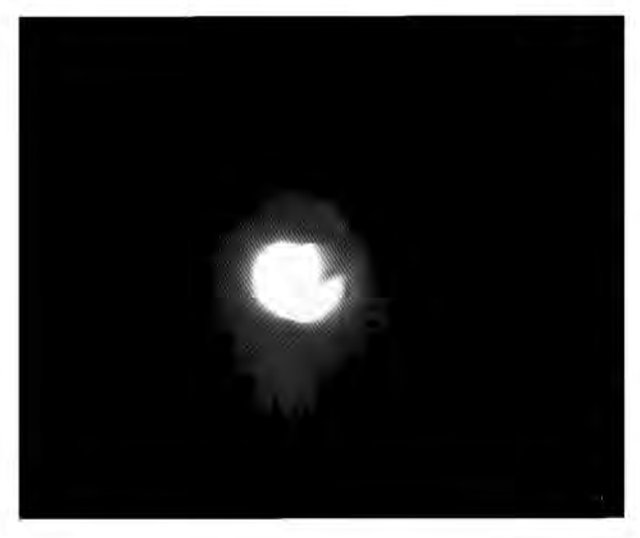
ج- قعر العين يبدي نقص اصطباغ متفاوت الدرجات.

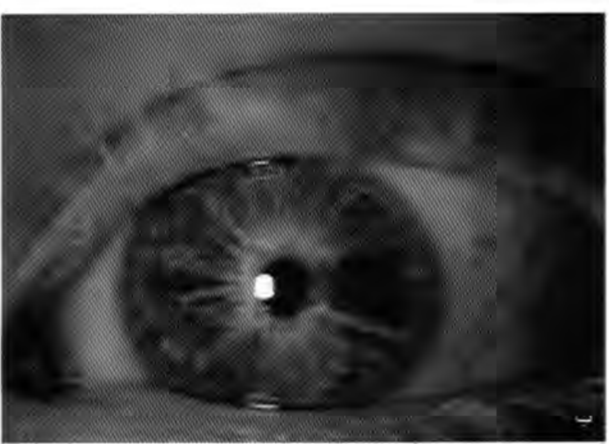
المتلازمات المرافقة:

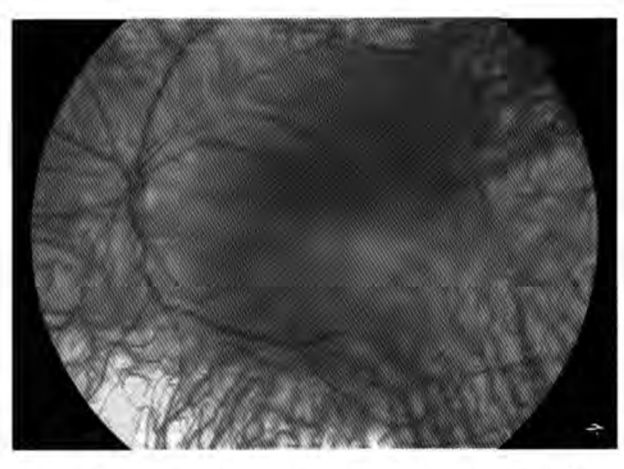
متلازمة Chediak-Higashi، ومتلازمة Hermansky-Pudlak.

● **المهق العيني ocular albinism:**

تصاب العينان أساساً، وتكون إصابة الجلد والشعر أقل وضوحاً.







(الشكل (٥): المهق العيني الجلدي سلبي التيروزيناز: (أ) شفافية واضحة في القزحية، (ب) مظهر وردي للعين. (ج) نقص تصبغ شديد في قعر العين ونقص تصنع النقرة.

◆ الوراثة مرتبطة بالصبغي X، والأقل شيوعاً الوراثة الجسمية المتنحية، وموقع الجين Xp22.3.

◆ الإناث الحاملات لاعرضيات، والرؤية لديهن طبيعية.

◆ يظهر في الذكور المصابين نقص اصطباغ القزحية وقعر العين.

رابعاً- داء ستارغاردت والقاع أصفر البقع Stargardt disease and fundus flavimaculatus:

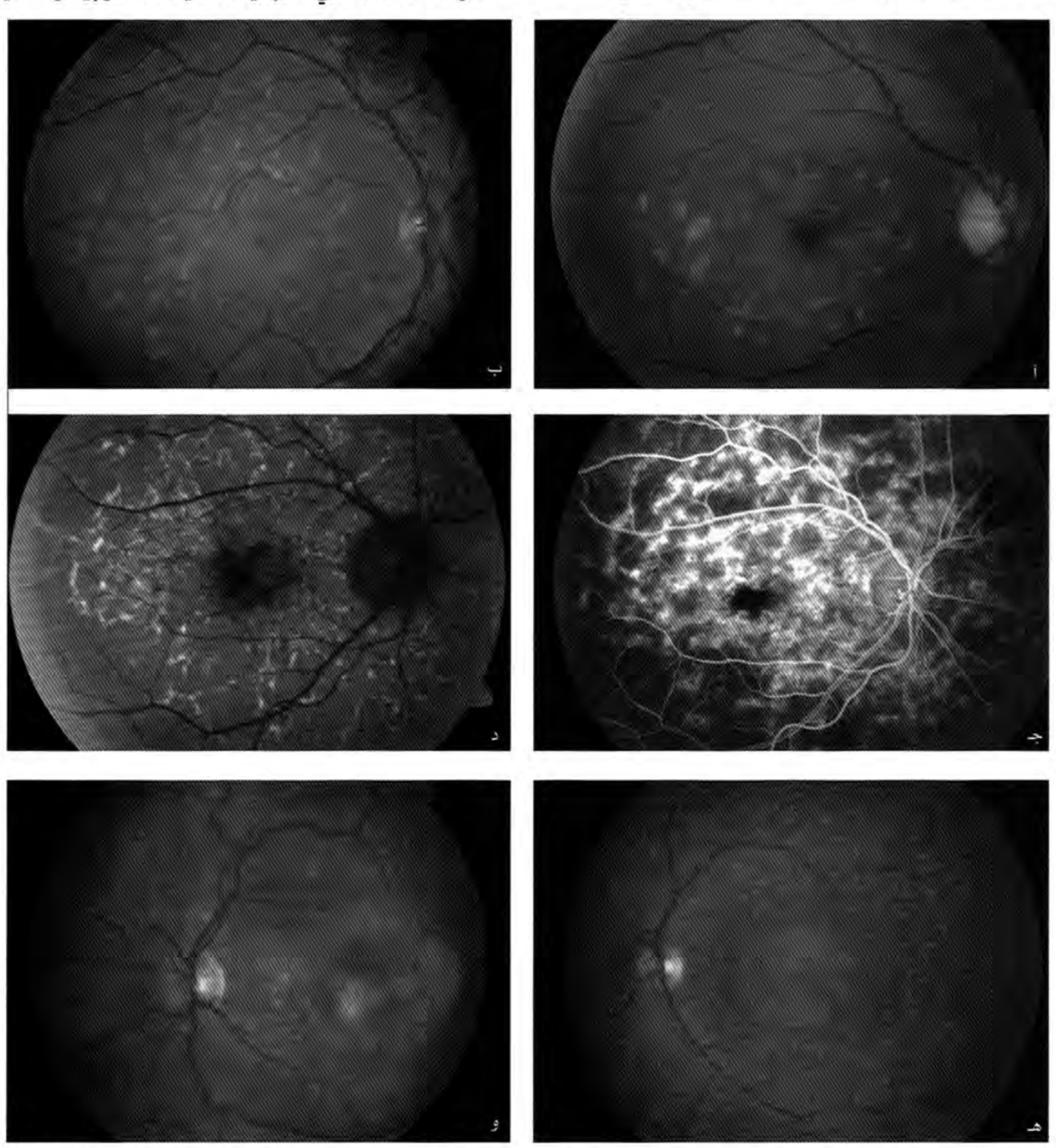
يعد داء ستارغاردت (حثل اللطخة اليفعاني) والقاع أصفر البقع نمطين لمرض واحد على الرغم من تظاهرهما في وقتين مختلفين وإنذارهما المختلف. الوراثة جسمية متنحية، والجين هو ABCA4 في الموقع 1p21-22.

(١)- القاع أصفر البقع:

● **التظاهر:** في سن الكهولة، وحين غياب إصابة اللطخة قد تكون الحالة لاعرضية، وتكشف اتفاقاً.

● **العلامات:** وفقاً للتسلسل الزمني:

أ- رقطات flecks في الشبكية العميقة، صفر بيض ثنائية



الشكل (٦): القاع أصفر البقع: (أ) رقطات في اللطخة، (ب) رقطات منتشرة، (ج) يظهر تصوير الفلورسئين مشيمية قاتمة مع فرط تألق الرقطات، (د) التألق الذاتي للرقطات، (هـ) الضمور الجغرافي، (و) تندب اللطخة التالي للتوعي المشيمي الحديث.

الجانب غير محددة بوضوح تتوضع في القطب الخلفي فقط (الشكل ٦ أ)، أو تمتد إلى المحيط المتوسط (الشكل ٦ ب).

ب- يكون لون قعر العين قرمزياً في نحو ٥٠٪ من الحالات.

ج- تحدث آفات جديدة، في حين تصبح الآفات القديمة أقل وضوحاً وأكثر ليونة.

● **تخطيط كهربائية الشبكية ERG**: التكيف مع الضياء طبيعي أو تحت الطبيعي، والتكيف مع الظلام طبيعي.

● **تخطيط كهربائية العين EOG**: يكون أقل من الطبيعي.

● **تصوير الأوعية بالفلورسئين**: يظهر مشيمية قاتمة معممة. تبدي البقع الحديثة نقص تألق باكر بسبب الحجب، وفرط تألق متأخر بسبب الاصطباغ (الشكل ٦ ج).

● **التألق الذاتي**: قد يشاهد في بعض الحالات (الشكل ٦ د).

● **الإنذار**: جيد نسبياً، وقد يبقى المرضى غير عرضيين سنوات عديدة، إلا إذا أصابت إحدى البقع النقيرة أو حدث ضمور جغرافي (الشكل ٦ هـ)، (الشكل ٦ و).

(٢)- داء ستارغاردت:

هو الشكل الأكثر شيوعاً عند اليفعان.

● **التظاهر**: في العقد الأول إلى الثاني من العمر، يتمثل بضعف رؤية مركزي تدريجي ثنائي الجانب، قد يكون غير متناسب مع تبدلات اللطخة؛ مما يدعو إلى الاشتباه بتمارض الطفل.

● **العلامات**: بالتسلسل الزمني:

أ- قد تكون النقرة طبيعية أو قد تظهر تبقعاً غير نوعي (الشكل ٧ أ).

ب- مظهر النقرة بيضوي مثل البرونز المطروق beaten-bronze، وقد يحاط برقطات صفر بيض (الشكل ٧ ب).

ج- ضمور جغرافي قد يكون هدفي الشكل.

● **تخطيط كهربائية الشبكية ERG**: طبيعي إلى تحت الطبيعي في التكيف مع الضياء، وطبيعي في التكيف مع الظلام.

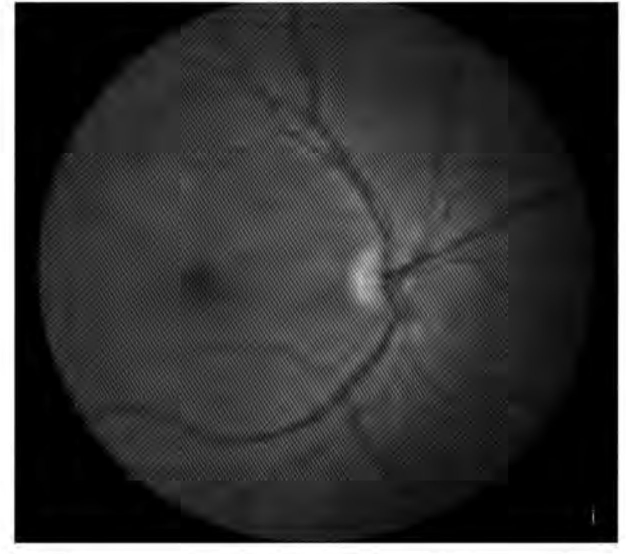
● **تخطيط كهربائية العين EOG**: أقل من الطبيعي في الحالات المتقدمة.

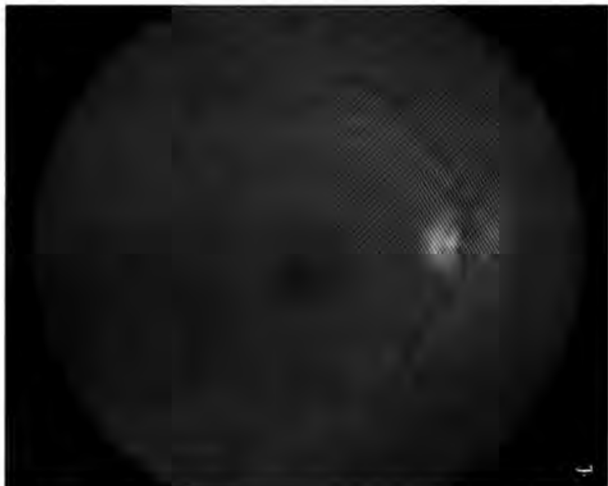
● **تصوير الفلورسئين**: يظهر مشيمية غامقة مثل القاع أصفر البقع (الشكل ٧ ج).

● **الإنذار**: سيئ، وحينما تتدنى القدرة البصرية إلى أقل من ١٢/٦ فإنها تميل للتدهور سريعاً وتستقر عند نحو ٦٠/٦.

خامساً- داء حثل اللطخة اليفعاني نموذج بست juvenile Best macular dystrophy:

يسمى أيضاً الحثل محي الشكل vitelliform dystrophy،







الشكل (٧): داء ستارغاردت: (أ) تبقع خفيف في النقرة، (ب) مظهر البرونز المطروق محاط ببعض الرقطات، (ج) يظهر التصوير بالفلورسئين مشيمية قاتمة مع فرط تألق في اللطخة ناجم عن عيب النافذة.

وهو حالة نادرة تتطور تدريجياً في خمس مراحل:

● **الوراثة**: جسمية سائدة مع نفوذية متباينة و تعبيرية

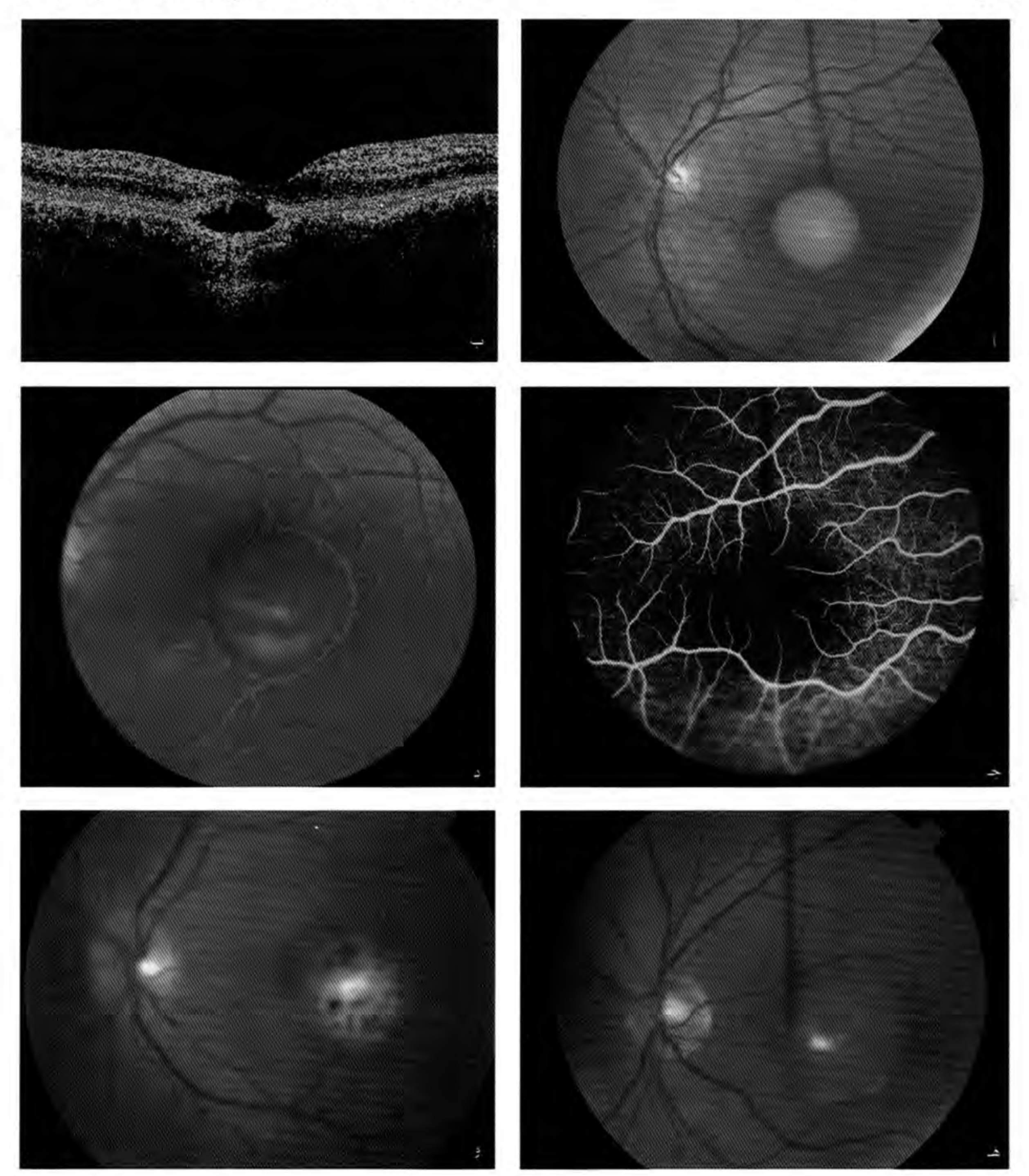
متباينة، وموقع الجين على 11q13.

● **العلامات:**

المرحلة ٠ (قبل المحية): تتصف بتخطيط كهربائية العين أنها أقل من الطبيعي عند طفل لاعرضي، ومظهر قعر العين طبيعي.

المرحلة ١: تتصف بترقط صباغي في اللطخة.

المرحلة ٢ (المحية): تحدث في الطفولة الباكرة ولا تضعف الرؤية فيها عادة، ويكشف الفحص وجود آفة مدورة كمح البيض في اللطخة (الشكل ٨أ، ب). يبدي تصوير الفلورسئين نقص تألق موافق (الشكل ٨ ج). وتكون القدرة البصرية



الشكل (٨): داء بست اليفعاني: (أ) المرحلة المحية، (ب) يظهر تصوير OCT أن الآفة على مستوى الظهارة الصباغية الشبكية، (ج) يظهر تصوير الفلورسئين نقص تألق ناجم عن حجب التألق المشيمي، (د) مرحلة الغمير القيحي الكاذب؛ (هـ) مرحلة أكثر ارتشافاً، (و) مرحلة التمزق المحي.

طبيعية أو ناقصة قليلاً.

المرحلة ٣ (مرحلة الغمير القيحي الكاذب): قد تحدث حين يتم ارتشاف جزء من الآفة أو الآفة كلها (الشكل ٨ د، هـ).

المرحلة ٤ (التمزق المحي): يبدأ مح البيض فيها بالتمزق وتنخفض القدرة البصرية (الشكل ٨ و).

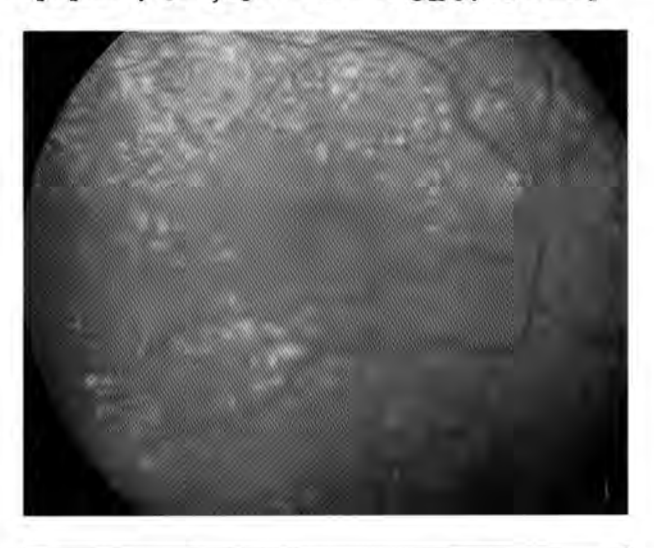
● **تخطيط كهربائية الشبكية ERG:** طبيعي.

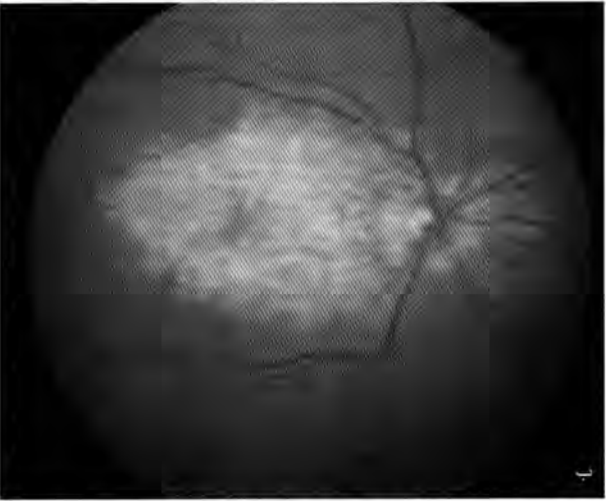
● **تخطيط كهربائية العين EOG:** أقل من الطبيعي كثيراً في كل المراحل.

● **الإنذار:** جيد تقريباً حتى العقد الخامس، ثم تنخفض القدرة البصرية بعد ذلك، ويصبح بعض المرضى عمياناً من الناحية القانونية.

سادساً- البراريق الشفافة العائلية السائدة familial dominant drusen:

يعتقد أن البراريق الشفافة العائلية (التهاب المشيمية





الشكل (٩): البراريق العائلية السائدة: (أ) إصابة متوسطة الشدة، (ب) براريق متركزة في اللطخة وحول الحليمة Malattia leventinese.

كقرص العسل لدوين Doyne honeycomb choroiditis) تمثل تظاهرة مبكرة لتنكس اللطخة المرتبط بالعمر AMD.

● **الوراثة:** جسمية سائدة بنفوذية كاملة لكن بتعبيرية متباينة، موقع الجين EFEMP1 هو على 2p16-21.

● **المظاهر السريرية والإنذار:**

◆ **الحالة الخفيفة:** تتصف بعدد من البراريق القاسية، الصغيرة والمحددة بوضوح، والمحصورة في اللطخة.

◆ **الحالة المتوسطة:** تتصف ببراريق طرية كبيرة في القطب الخلفي و المنطقة جانب الحليمة (الشكل ٩ أ، ب). تظهر الآفة بعد العقد الثالث وترافقها قدرة بصرية طبيعية أو منخفضة قليلاً.

◆ **الحالة المتقدمة:** غير شائعة، وتتظاهر بعد العقد الخامس من العمر بتوع مشيمي حديث أو ضمور جغرافي.

● **تخطيط كهربائية الشبكية ERG:** طبيعي.

● **تخطيط كهربائية العين EOG:** أقل من الطبيعي في الحالات المتقدمة.

سابعاً- الكمنة الخلقية لليبر Leber congenital amaurosis:

هي تسمية تصف مجموعة من حثول الشبكية الوراثية التي تمثل أكثر الأسباب الجينية شيوعاً لفقد الرؤية عند الرضع والأطفال، ويكون إنذارها سيئاً.

الوراثة: جسمية متنحية، وموقع الجين على 17q.

التظاهر: عمىً عند الولادة أو في السنوات الأولى من العمر، ترافقه حركات عين عشوائية.

العلامات:

أ- استجابة الحدقة للضوء غائبة أو ضعيفة.

ب- قد يكون قعر العين طبيعياً في البداية رغم الرؤية الضعيفة.

ج- الموجودات الأكثر شيوعاً هي بقع ضمور وتحبب مشيمي شبكي محيطي.

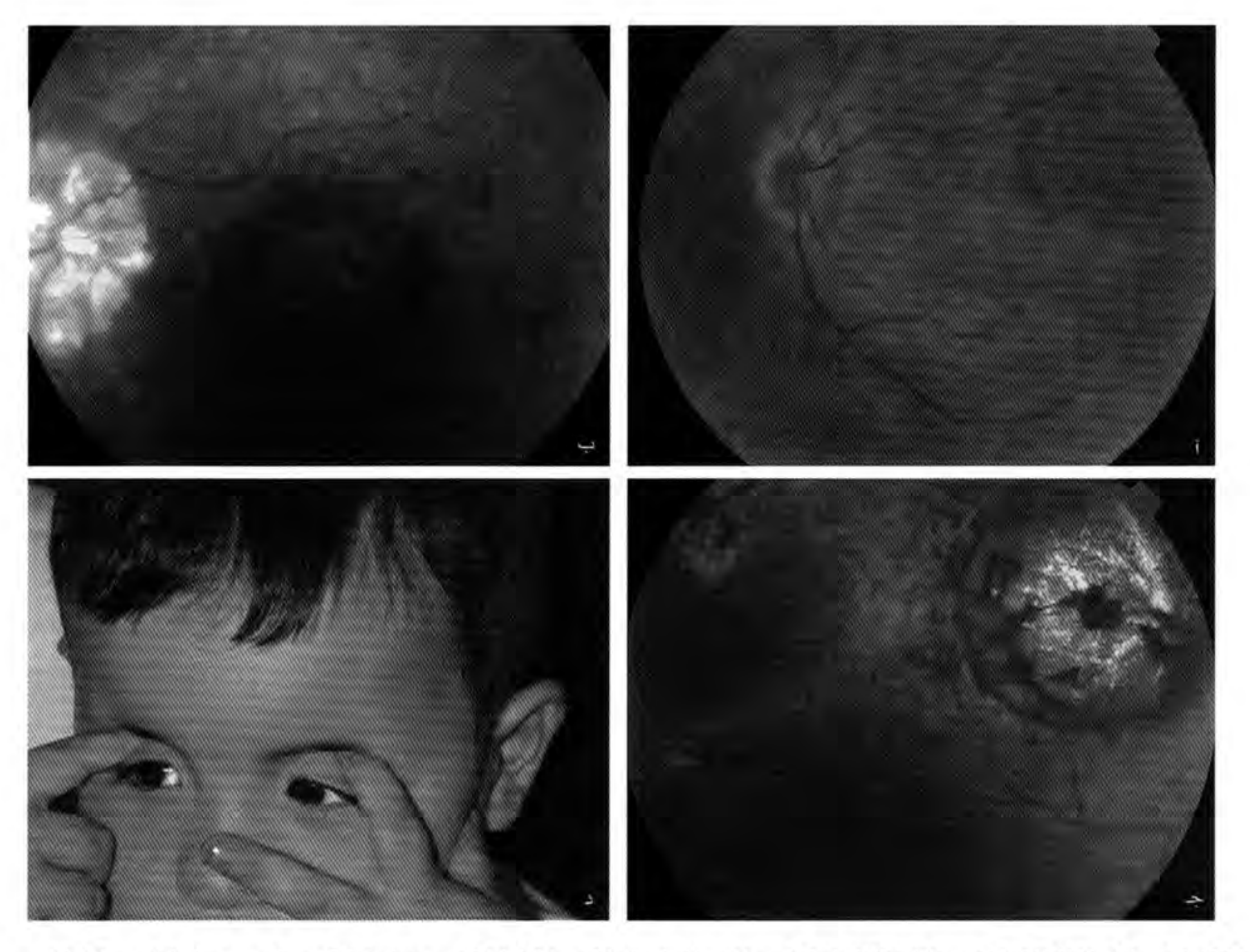
د- اعتلال صباغي شبكي خفيف مع تضيق شرينات (الشكل ١٠ أ).

هـ- اصطباغ اللطخة شديد (الشكل ١٠ ب).

و- ضمور اللطخة شبيه بالثلامة coloboma (الشكل ١٠ ج).

ز- المتلازمة العينية الإصبعية: إذ يؤدي فرك الطفل المستمر لعينيه إلى غؤور المقلة (الخوص) بسبب ارتشاف شحم الحجاج (الشكل ١٠ د)

- **المرافقات العينية:** تتضمن الحول ومد البصر والقرنية



الشكل (١٠): الكمنة الخلقية لليبر: (أ) اعتلال شبكية صباغي خفيف، (ب) تصبغ لطخة شديد وبراريق القرص البصري، (ج) ضمور لطخة شبيه بالثلامة، (د) المتلازمة العينية الإصبعية.

المخروطية وضخامة القرنية keratoglobus، والساد.

- **تخطيط كهربائية الشبكية ERG**: غير مقيس عادة، حتى في الحالات الباكرة حين يكون قعر العين طبيعياً.

ثامناً- الحثل الالتهابي الكاذب نموذج سورسبي Sorsby pseudoinflammatory dystrophy:

يسمى أيضاً حثل اللطخة النزفي الوراثي، وهو نادر جداً، ويؤدي في النهاية إلى ضياع القدرة البصرية المزدوج في العقد الخامس من العمر.

● **الوراثة**: جسمية سائدة ذات نفوذية كاملة وتعبيرات متباينة، ويتوضع الجين TIMP3 في الموقع 22q12.13.

● **التظاهر**: عشاً ليلي في العقد الثالث من العمر، أو ضياع بصر مفاجئ في العقد الخامس بسبب توعٍ مشيمي حديث.

● **العلامات**:

أ- ترسبات صفر بيض شبيهة بالبراريق، يتلوها توع مشيمي حديث وتندب تحت الشبكية، وأخيراً ضمور شبكي مشيموي يؤدي إلى ضعف البصر الشديد.

ب- الإنذار: سيئ.

تاسعاً- حثل اللطخة نموذج نورث كارولينا North Carolina macular dystrophy:

حالة نادرة جداً، وغير مترقية.

● **الوراثة**: جسمية سائدة مع نفوذية كاملة، ولكن بتعبيرية متباينة بشدة، ويتوضع الجين MCDR1 على 6q14-q16.2.

● **التصنيف**:

الدرجة (١): تتصف بترسبات في اللطخة والمحيط تشبه البراريق وقد تبقى لاعرضية مدى الحياة.

الدرجة (٢): تتصف بترسبات عميقة ومندمجة في اللطخة.

الدرجة (٣): تتصف بآفة بقعية ضمورية تشبه الثلامة coloboma مع ضعف متباين في القدرة البصرية.

عاشراً- الحثل النمطي pattern dystrophy:

الحثل النمطي اسم لمجموعة من الأمراض الحثلية الشبكية التي تتصف بتوضعات صفر برتقالية أو رمادية

ثنائية الجانب ومتناظرة في منطقة اللطخة، ولها أشكال متعددة. يرافق هذه الإصابات تراكم الليبوفوسين في مستوى الظهارة الصباغية الشبكية. يظهر الحثل النمطي عادة وحده، ولكنه قد يرافق أحياناً الحثل العضلي، أو الصفروم الكاذب المرن. وتشترك هذه الحثولات فيما يلي:

- وراثة جسمية سائدة.
- تخطيط كهربائية الشبكية ERG طبيعي.
- قعر عين متماثل ومتناظر في الجانبين.
- تعبيرية متباينة. يذكر من هذه المجموعة الأنماط التالية:

(١) حثل النقرة واللطخة محي الشكل. (٢) حثل اللطخة فراشي الشكل. (٣) الحثل النمطي عديد البؤر المماثل للشعاع أصفر البقع.

حادي عشر- متلازمة ألبورت Alport syndrome:

متلازمة ألبورت هي شذوذ نادر في الغشاء القاعدي الكبيبي ناجم عن طفرات في جينات عديدة مختلفة، تشفر كلها أشكالاً معينة للكولاجين من النمط IV، وهو مكون أساسي للغشاء القاعدي. وتتصف بقصور كلوي مزمن، يرافقه غالباً صمم عصبي حسي.

- **الوراثة:** سائدة مرتبطة بالصبغي X.
- **المرافقات العينية:** العدسة المخروطية الأمامية، وحثل القرنية الخلفي عديد الأشكال أحياناً.
- **إنذار الرؤية:** ممتاز.

ثاني عشر- اعتلال الشبكية العائلي المرقط السليم benign familial flecked retina:

هو اضطراب نادر جداً لاعرضي، ويكشف اتفاقاً.

- **الوراثة:** جسمية متنحية.
- **الإنذار:** ممتاز.

ثالث عشر- حثل اللطخة الحلقي المتراكز السليم benign concentric annular macular dystrophy:

- مرض خلقي، وراثته جسمية قاهرة، يتظاهر في الكهولة بضعف خفيف جداً في الرؤية المركزية.
- **الإنذار:** جيد في معظم الحالات، وقد يحدث في عدد ضئيل من المرضى ضعف مترقٍ في القدرة البصرية وعشاً ليلي.

رابع عشر - وذمة اللطخة الصفراء السائدة dominant macular oedema:

- مرض خلقي، وراثته جسمية سائدة، وموقع الجين 7q.
- **التظاهر:** في العقد الأول أو الثاني، يتمثل بضعف الرؤية المركزية ضعفاً تدريجياً.
- **العلامات:** وذمة بقعة كيسية الشكل، ثنائية الجانب، لا تستجيب للأسيتازولاميد الجهازي.
- **الإنذار:** سيئ بسبب عدم الاستجابة للمعالجة الدوائية وحدوث الضمور الجغرافي في النهاية.

خامس عشر - الحثل البلوري لـ(بيتي) Bietti crystalline dystrophy:

مرض خلقي يتصف بترسب البلورات في الشبكية والقرنية السطحية، ولكن ترسب البلورات في القرنية لا يوجد في كل حالات الإصابة الشبكية.

- وراثته جسمية متنحية مع موقع الجين على 4q36.
- يتظاهر في العقد الثالث بتدني رؤية مترقٍ.
- **العلامات:**

أ- بلورات صفر- بيض مبعثرة عديدة براقة تتوضع في كل طبقات الشبكية (الشكل ١١).

ب- ضمور موضع في الظهارة الصباغية الشبكية والشعريات المشيمية في اللطخة يمتد تدريجياً في محيط الشبكية.

- **الإنذار:** متباين بسبب الاختلاف في معدل ترقي المرض في المرضى.

سادس عشر- حثل الغشاء المحدد الباطن العائلي familial internal limiting membrane dystrophy:

- مرض خلقي، وراثته جسمية قاهرة. يتظاهر في العقد الثالث أو الرابع من العمر بفقد رؤية.
- **الإنذار:** سيئ إذ تفقد الرؤية في العقد السادس من العمر بسبب حدوث انشقاق شبكي (retinoschisis)، أو وذمة شبكية، أو تثنيات شبكية.



الشكل (١١): الحثل البلوري لـ(بيتي).

سابع عشر- حثل اللطخة الخفي occult macular dystrophy:

• يتظاهر في أي وقت بين العقد الثالث والسابع بتدني القدرة البصرية المترقي.

• **العلامات:** قعر العين طبيعي.

• **تخطيط كهربائية الشبكية ERG:** يكون التخطيط الشامل لكامل الساحة طبيعياً.

• **تصوير الفلورسئين:** طبيعي.

• **التصوير البصري المقطعي التوافقي OCT:** يظهر تناقص ثخن اللطخة.

• **الإنذار:** سيئ.

ثامن عشر- بقعة الكرز في اللطخة cherry-red spot at macula:

الآلية الإمراضية:

اللطخة الحمراء الكرزية في اللطخة (الشكل ١٢) هي علامة سريرية تشاهد في سياق تثخن الشبكية وفقدها شفوفيتها في القطب الخلفي. وبما أن النقيرة أرق منطقة في الشبكية وخالية من الخلايا العقدية فإنها تحتفظ بشفوفيتها ويظهر لون المشيمية من خلالها. هذه العلامة الشبكية الصارخة كثيرة المشاهدة في انسداد الشريان الشبكي المركزي، وهي أيضاً من مظاهر مجموعة نادرة من الأدواء الاستقلابية الوراثية التي تصيب السفينغوليبيدات. وتتميز هذه الأدواء الأخيرة بتخزين كميات مفرطة من غليكوليبيدات وفوسفوليبيدات محددة داخل خلايا أنسجة مختلفة من الجسم، ومنها الشبكية. تختزن الليبيدات في طبقة الخلايا العقدية للشبكية معطية الشبكية لوناً أبيض، وبما أن الخلايا العقدية لا توجد في النقيرة تحتفظ هذه المنطقة بشفافيتها نسبياً وتتباين مع الشبكية حولها، وبمرور



الشكل (١٢): البقعة الكرزية في اللطخة.

الوقت تتموت الخلايا العقدية وتصبح اللطخة الكرزية الحمراء أقل وضوحاً. وتتصف المرحلة المتأخرة للداء بضمور طبقة الألياف العصبية الشبكية، وضمور العصب البصري التالي.

المرافقات الجهازية:

داء تاي- ساكس (Gm2 gangliosidosis type 1): وتشاهد اللطخة الكرزية في ٩٠٪ من الحالات. داء نيمان بيك، كما تشاهد في أدواء جهازية أخرى نادرة جداً.

تاسع عشر - العمى الليلي الثابت الخلقي congenital stationary night blindness:

مجموعة من الأمراض تتصف بعشاً ليلي منذ الطفولة، واضطراب وظيفة الشبكية على نحوغير مترقٍ، وقعر العين قد يكون طبيعياً أو غير طبيعي.

• **قعر العين الطبيعي:**

تتظاهر الحالة بغشاوة خلقية موروثة وراثة جسمية سائدة، أو وراثة جسمية متنحية مرتبطة بالصبغي X.

• **قعر عين غير طبيعي وله نمطان:**

١)- **داء أوغوشي Oguchi:** حالة جسمية متنحية، ويتميز قعر العين بلونه الأصفر الذهبي في حالة التكيف مع الضياء.

٢)- **قعر العين الأبيض النقطي fundus albipunctatus:** هو حالة جسمية متنحية تتصف بنقاط بيض مصفرة دقيقة غزيرة في القطب الخلفي تعف عن النقرة وتمتد نحو المحيط، وتبقى الأوعية الشبكية والقرص البصري والساحة المحيطية والقدرة البصرية ضمن الحدود الطبيعية.

عشرين - الرؤية أحادية اللون الخلقية congenital monochromatism:

• **الرؤية أحادية اللون الكاملة للعصي complete rod monochromatism:**

الوراثة: جسمية مقهورة.

العلامات: (أ) القدرة البصرية٦/٦٠. (ب) تبدو اللطخة طبيعية. (ج) رأرأة خلقية ورهاب ضوء.

- **تخطيط كهربائية الشبكية ERG:** غير طبيعي في حالة التكيف مع الضياء، وقد يكون أقل من الطبيعي في حالة التكيف مع الظلام.

رؤية الألوان: غائبة تماماً: إذ تبدو كل الألوان كدرجات لونية للون الرمادي.

• **الرؤية شبه أحادية اللون للعصي incomplete rod monochromatism:**

الوراثة: جسمية متنحية أو مرتبطة بالصبغي X.

العلامات: (أ) القدرة البصرية تراوح بين ٦/١٢و ٦/٢٤. (ب) اللطخة طبيعية عادة. (ج) قد توجد رأرأة ورهاب ضوء.

- **تخطيط كهربائية الشبكية ERG**: غير طبيعي في حالة التكيف مع الضياء، وطبيعي في حالة التكيف مع الظلام.

رؤية الألوان: قد تكون بعض الرؤية للألوان موجودة.

- **الرؤية أحادية اللون للمخاريط cone monochromatism:**

الوراثة: غير محددة.

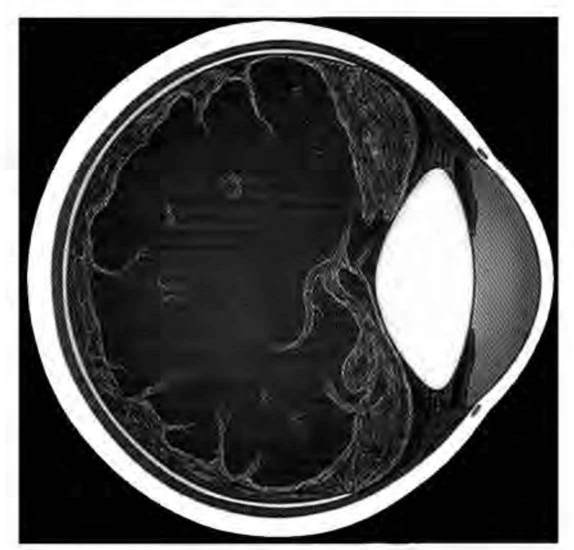
العلامات: (أ) القدرة البصرية تراوح بين ٦/٦ و ٦/٩. (ب) اللطخة طبيعية. (ج) تخطيط كهربائية الشبكية ERG طبيعي. (د) رؤية الألوان غائبة تماماً.

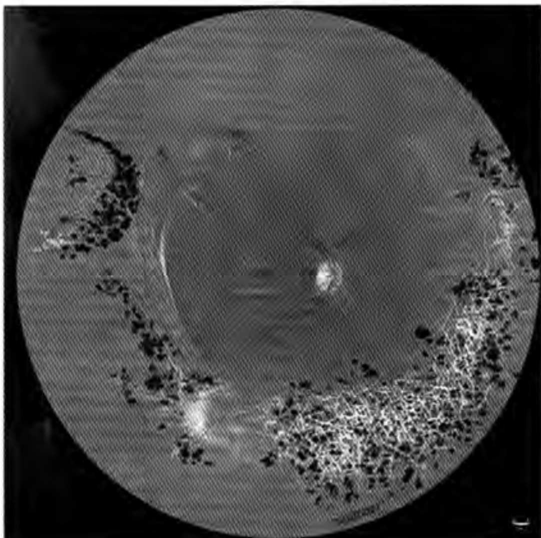
اعتلالات الشبكية والزجاجي vitreoretinopathies:

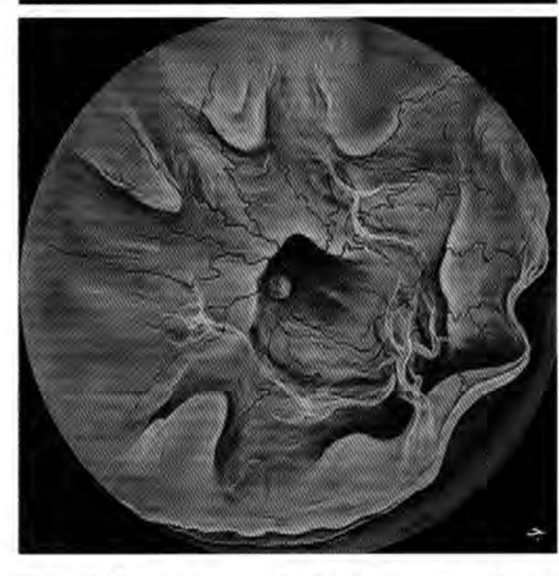
أولاً- انشقاق الشبكية الولادي congenital retinoschisis:

يتصف انشقاق الشبكية الولادي باعتلال لطخة ثنائي الجانب يرافقه انشقاق شبكية محيطي في ٥٠٪ من الحالات. ويكمن العيب الأساسي في خلايا مولر مؤدياً إلى انسلاخ طبقة الألياف العصبية الشبكية عن باقي الشبكية الحسية. وهو مختلف عن انشقاق الشبكية المكتسب (الشيخي) الذي يحدث الانشقاق فيه في الطبقة الضفيرية الخارجية.

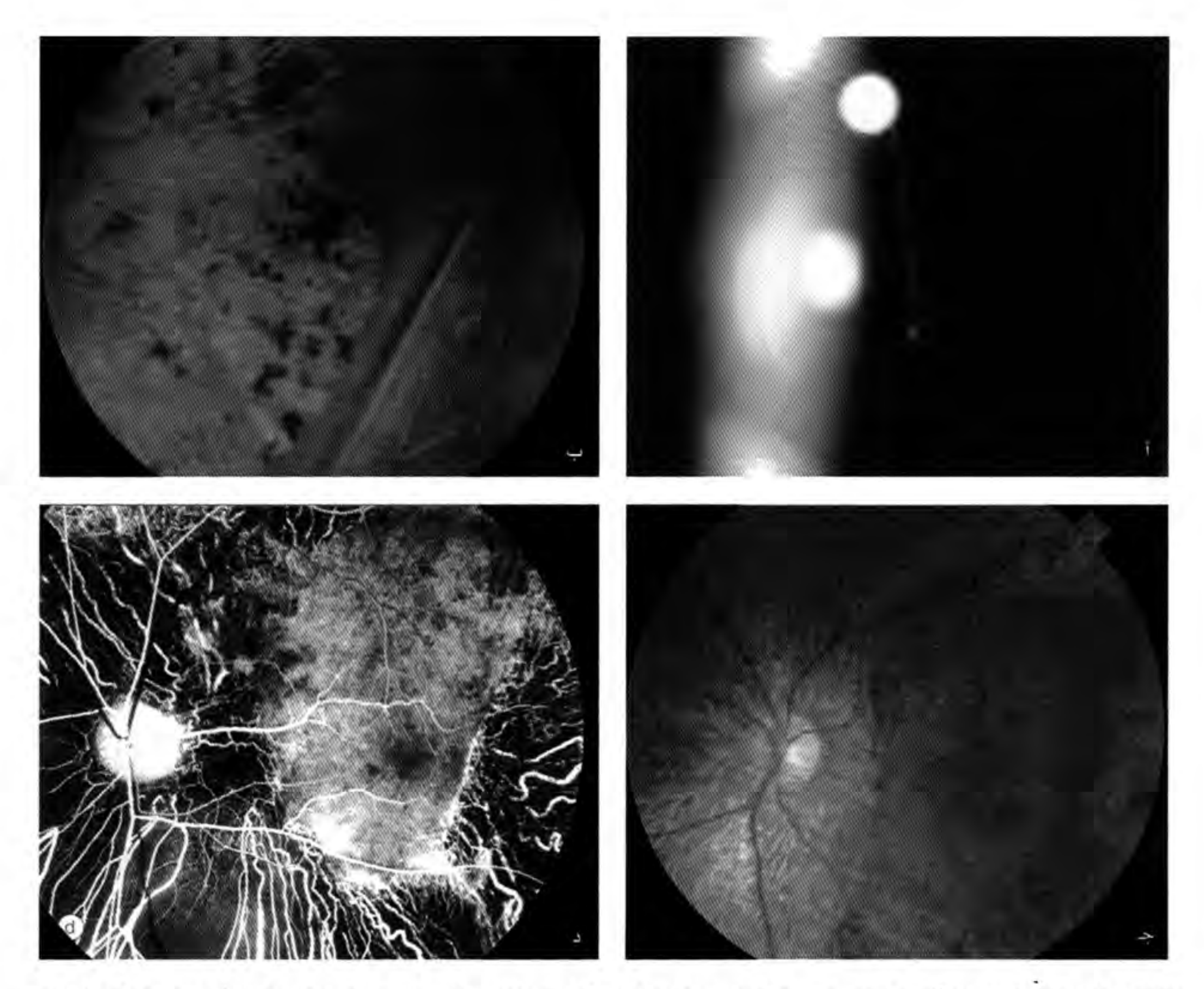
- **الوراثة:** مرتبطة بالصبغي X، والجين المسؤول RS1.
- **التظاهر:** بين ٥ و ١٠ سنوات، يتمثل بصعوبة القراءة بسبب اعتلال اللطخة.
- انشقاق اللطخة: يتظاهر بفراغات دقيقة كيسية الشكل مع نمط دولاب الدراجة ذي الأشرطة الشعاعية.
- **الانشقاق المحيطي:** يصيب على نحو أساسي الربع السفلي الصدغي، وهو لا يمتد، وإنما يخضع لبعض التبدلات الثانوية.
- **المضاعفات:** النزف الزجاجي، وداخل الانشقاق، وانفصال الشبكية.
- **التصوير البصري المقطعي التوافقي OCT**: يفيد في توثيق تطور اعتلال اللطخة.
- **تخطيط كهربائية الشبكية ERG**: طبيعي في العيون التي فيها اعتلال لطخة معزول.
- **تخطيط كهربائية العين EOG**: طبيعي في العيون ذات اعتلال اللطخة المعزول، لكنه دون الطبيعي في العيون ذات الآفات المحيطية المتقدمة.
- **الإنذار:** سيئ نتيجة اعتلال اللطخة المترقي، وتتدهور القدرة البصرية خلال العقدين الأولين من العمر، وقد يحدث في المصابين بالانشقاق المحيطي فقد رؤية مفاجئ في أي وقت نتيجة النزف أو انفصال الشبكية.







الشكل (١٣): متلازمة ستيكلر: (أ) تميع الزجاجي مع أغشية ضمنه، (ب) تنكس شبيكي شعاعي مع تبدلات صباغية، (ج) انفصال شبكية شامل مع شق شبكي عرطل.



الشكل (١٤): متلازمة واغنر: (أ) تميع الزجاجي مع غياب بنيته الطبيعية، (ب) ضمور شبكي مشيمي محيطي وغشاء أمام الشبكية، (ج) ضمور شبكي مشيمي مترقٍ، (د) يبدي تصوير الفلورسئين ضياعاً كبيراً في الشعريات المشيمية.

ثانياً- متلازمة ستيكلر Stickler syndrome:

تسمى أيضاً الاعتلال العيني المفصلي الوراثي، وهي اضطراب في النسيج الضام الكولاجيني يؤدي إلى شذوذ في الزجاجي، وحسر بصر، ودرجات متفاوتة من التشوه الفموي الوجهي، وصمم، واعتلال مفصلي. وهي أكثر الأسباب الوراثية شيوعاً لانفصال الشبكية في الأطفال.

- **الوراثة:** جسمية سائدة ذات نفوذية كاملة لكن التعبيرية متفاوتة.
- **العلامات:**

أ- جوف زجاجي فارغ بصرياً نتيجة التميع والتفكك.

ب- أغشية محيطية استوائية تمتد قليلاً في جوف الزجاجي (الشكل ١٣ أ).

ج- تنكس شبيكي (lattice) شعاعي يرافقه فرط تصنع الظهارة الصباغية الشبكية وتغمد الأوعية وتصلبها (الشكل ١٣ ب).

- **المضاعفات:** يحدث انفصال شبكية (الشكل ١٣ ج) ثنائي الجانب غالباً، في حوالي ٣٠٪ من الحالات في العقد الأول من العمر.

ثالثاً- متلازمة واغنر Wagner syndrome:

- **الوراثة:** جسمية سائدة، وموقع الجين 5q13-14.
- **العلامات:**

أ- حسر أقل من ٣ كسيرات.

ب- تميع زجاجي مع غياب بنيته الطبيعية غياباً كاملاً (الشكل ١٤ أ).

ج- أغشية أمام الشبكية، رمادية مبيضة (الشكل ١٤ ب).

د- ضمور شبكي مشيمي مترقٍ (الشكل ١٤ ج).

- **تصوير الفلورسئين:** يبدي عدم نفوذية بسبب ضياع الشعريات المشيمية الكبير (الشكل ١٤ د).

● **المضاعفات:** الساد القشري، كما يصادف انفصال الشبكية في ٥٠٪ من الحالات بعد العقد السادس.

رابعاً- اعتلال الزجاجي والشبكية النتحي العائلي familial exudative vitreoretinopathy (FEVR):

يدعى أيضاً متلازمة Criswick-Schepens، وهي حالة بطيئة الترقي، تتصف بغياب توعية محيط الشبكية الصدغي، على نحو مشابه لاعتلال الشبكية عند الخدج.

● **الوراثة:** جسمية سائدة مرتبطة بالصبغي X، وهي ذات نفوذية عالية وتعبيرية متفاوتة.

● **التظاهر:** يكون في الطفولة المتأخرة.

● **العلامات** (بالترتيب الزمني):

أ- تنكس زجاجي، والتصاقات زجاجية شبكية محيطية.

ب- تعرج الأوعية المحيطية، وتوسع الشعريات.

ج- تنمٍّ ليفي وعائي.

د- استقامة الأوعية، وانزياح اللطخة والقرص البصري انزياحاً صدغياً.

● **تصوير الفلورسئين:** يبدي عدم إرواء الشبكية المحيطية، ويوضح استقامة الأوعية الدموية.

● **الإنذار:** سيئ، بيد أن تخثير الشبكية الضوئي بالليزر أو المعالجة بالتبريد قد يفيد في بعض الحالات. الجراحة على الشبكية والزجاجي في حال انفصال الشبكية صعبة، لكنها قد تنجح في بعض الحالات المختارة.

خامساً- مرض فافر - غولدمان Favre-Goldmann disease:

يجمع بين مظاهر انشقاق الشبكية واعتلال الشبكية الصباغي.

● **الوراثة:** جسمية متنحية، يتظاهر المرض من الطفولة.

● **العلامات:** (أ) تميع زجاجي. (ب) انشقاق شبكية مركزي ومحيطي. (ج) اضطرابات شبكية محيطية صباغية لانموذجية، وتغصنات في الأوعية الشبكية المحيطية. (د)- وذمة اللطخة والساد إصابتان شائعتان.

● **تخطيط كهربائية الشبكية ERG:** غير طبيعي أو خامد، ويبدي بعض المرضى تعزيزاً لوظيفة المخاريط S.

● **الإنذار:** سيئ.

حثولات المشيمية choroidal dystrophies

أولاً- تنكس المشيمية choroideremia:

هو تنكس المشيمية والظهارة الصباغية الشبكية والمستقبلات الضوئية الشبكية تنكساً منتشراً ومترقياً.

● **الوراثة:** متنحية، مرتبطة بالصبغي X، وموقع الجين Xq21.

● **التظاهر:** في العقد الأول من العمر بعشاوة.

● **العلامات:**

أ- ضمور منتشر في المحيط المتوسط لقعر العين في الشعريات المشيمية والظهارة الصباغية الشبكية.

ب- ضمور الأوعية المشيمية المتوسطة والكبيرة ضموراً مترقياً؛ مما يجعل الصلبة تحتها مرئية.

ج- ويبقى القرص البصري والأوعية الشبكية طبيعية نسبياً.

×● يفيد في التشخيص تخطيط كهربائية الشبكية وكهربائية العين والتصوير بالفلورسئين.

● **الإنذار:** سيئ جداً مع أن معظم المرضى يحتفظون برؤية مفيدة حتى العقد السادس من العمر، ثم يحدث فيها ضعف شديد جداً بعد ذلك.

ثانياً- الضمور المتلفف (التلفيفي) gyrate atrophy:

● **الوراثة:** جسمية متنحية.

● **الخلل الاستقلابي:** ينجم عن طفرات في الجين الذي يشفر الإنزيم الرئيسي لتدرك الأورنثين (ornithine aminotransferase). ويؤدي عوز هذا الإنزيم إلى مستويات مرتفعة من الأورنثين في البلاسما والبول والسائل الدماغي الشوكي والخلط المائي.

● **التظاهر:** في العقد الثاني بحسر محوري ونقص الرؤية المحيطية وعشاوة.

● **العلامات:**

أ- بقع محيطية من الضمور المشيمي الشبكي وتنكس الزجاجي (الشكل ١٥ أ). مع انتشار محيطي ومركزي تدريجي (الشكل ١٥ ب) لا يشمل اللطخة (الشكل ١٥ ج).

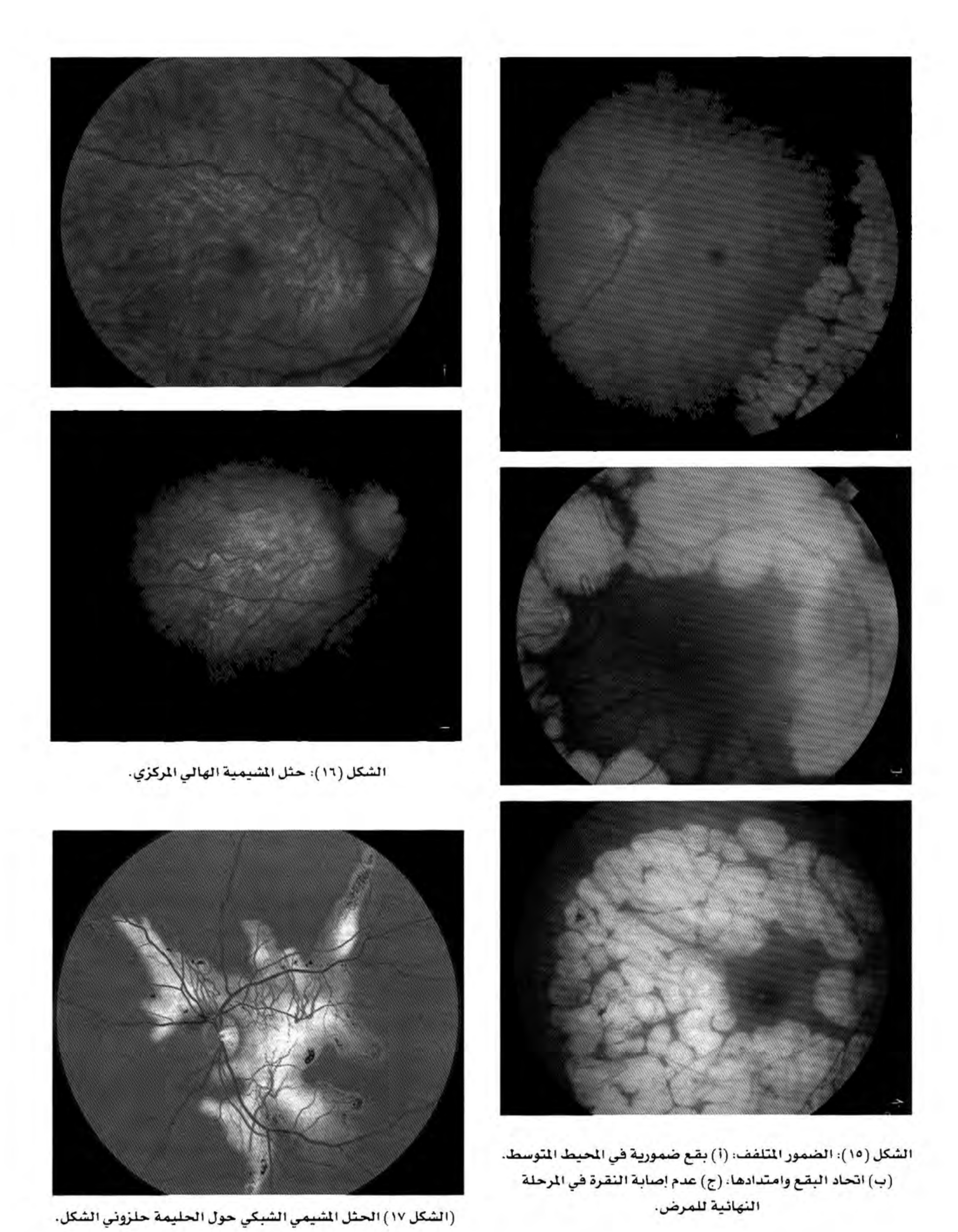
ب- مناطق من التغيرات الصباغية ترافقها بلورات متعددة، براقة، متطاولة.

● **المعالجة:** ثمة نمطان مختلفان سريرياً للضمور المتلفف بحسب الاستجابة للبيريدوكسين (Vit B6) الذي قد يعيد مستويات الأورنثين في البلاسما والبول إلى قيمها الطبيعية. ويتميز المرضى المستجيبون للفيتامين B6 عموماً بمرض أخف وأبطأ سيراً مما هو عليه في غير المستجيبين.

ثالثاً- حثل المشيمية الهالي المركزي central areolar choroidal dystrophy:

● **الوراثة:** جسمية سائدة، وموقع المورثة على 17q.

● **التظاهر:** في العقد الثالث إلى الرابع من العمر بضعف الرؤية المركزية التدريجي ثنائي الجانب.



الشكل (١٦): حثل المشيمية الهالي المركزي.

الشكل (١٥): الضمور المتلفف: (أ) بقع ضمورية في المحيط المتوسط. (ب) اتحاد البقع وامتدادها، (ج) عدم إصابة النقرة في المرحلة النهائية للمرض.

(الشكل ١٧) الحثل المشيمي الشبكي حول الحليمة حلزوني الشكل.

• **العلامات (بالتسلسل الزمني):**

أ- تحبب غير نوعي في النقرة.

ب- ضمور ذو حواف محددة للظهارة الصباغية الشبكية، وفقد الشعريات المشيمية في اللطخة (الشكل ١٦ أ).

ج- ضمور جغرافي يمتد ببطء، وتبدو فيه الأوعية المشيموية الكبيرة على نحو واضح (الشكل ١٦ ب).

• **تخطيط كهربائية الشبكية وكهربائية العين ERG, EOG:** ضمن الحدود الطبيعية.

• **الإنذار:** سيئ مع فقد رؤية شديد يحدث في العقد السادس إلى السابع من العمر.

رابعاً- الحثل المشيمي الشبكي حول الحليمة حلزوني الشكل helicoid peripapillary chorioretinal dystrophy:

• **الوراثة:** جسمية سائدة، وموقع المورثة 11p15.

• **التظاهر:** في سن الطفولة.

• **العلامات:**

أ- أشرطة واضحة لسانية الشكل من الضمور المشيمي الشبكي تتشعع من القرص البصري (الشكل ١٧).

ب- أوعية الشبكية تبقى سليمة.

• **تخطيط كهربائية الشبكية ERG:** يراوح بين الطبيعي والتبدل الشديد.

• **التشخيص التفريقي:** اعتلال المشيمية الزاحف، والأثلام الوعائية الشكل، والحسر الشديد، وضمور الشبكية والمشيمية المصطبغ حول الأوردة.

• **الإنذار:** متباين؛ إذ قد يكون المرض شديداً عند الشباب وخفيفاً عند المسنين.

انفصال الشبكية

عبد العزيز بدلة

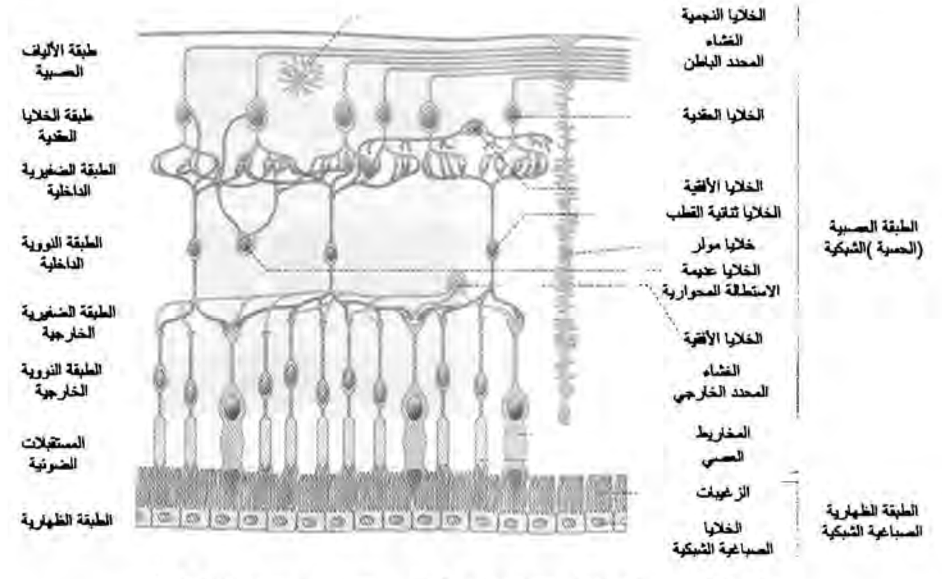
أولاً- مقدمة تشريحية

١- الشبكية:

تؤلف الشبكية الطبقة الداخلية لجدار كرة العين، وعلى هذه الطبقة تشكل الجملة البصرية للعين optical system أخيلة للأجسام الواقعة أمامها. وتحدث في الشبكية عملية تحول ضوئي- كيميائي photochemical transduction للخيال تؤدي إلى تشكل نبضات عصبية تنتقل على طول السبل البصرية visual pathways إلى الدماغ؛ لتتم معالجتها في المراكز القشرية العليا. الشبكية غشاء رقيق شفاف يتألف من طبقتين أساسيتين، هما الظهارة الصباغية الشبكية retinal pigment epithelium والشبكية العصبية (الحسية) neural retina، بين هاتين الطبقتين فراغ كامن يدعى الفراغ تحت الشبكية subretinal space. تشتق الشبكية جنينياً من الحُوَيْصِلَة البصرية optical vesicle التي يتمايز جدارها الخارجي إلى الظهارة الصباغية الشبكية؛ وجدارها الداخلي إلى الشبكية العصبية في حين يتحول جوف الحويصلة إلى الفراغ تحت الشبكية.

أ- الطبقة الظهارية الصباغية الشبكية: هي طبقة مفردة من خلايا مصطبغة سداسية الأضلاع، تشكل قمم هذه الخلايا زُغَيْبات microvilli تغلف القطعة الخارجية للمستقبلات الضوئية في حين ترتكز قاعدتها على غشاء بروك Bruch's membrane (الشكل ١)، وتقوم بأدوار استقلابية مهمة للمستقبلات الضوئية الواقعة فوقها كما تشكل حاجزاً بنيوياً بين الشبكية الحسية والمشيمية الواقعة تحتها.

ب- الطبقة العصبية (الحسية) الشبكية: تقسم هذه الطبقة عيانياً إلى تسع طبقات، هي من الداخل إلى الخارج: الغشاء المحدد الباطن internal limiting membrane وطبقة الألياف العصبية nerve fiber layer وطبقة الخلايا العقدية ganglion cell layer والطبقة الضفيرية الداخلية inner plexiform layer والطبقة النووية الداخلية inner nuclear layer والطبقة الضفيرية الخارجية outer plexiform layer والطبقة النووية الخارجية outer nuclear layer والغشاء المحدد الخارجي external limiting membrane والمستقبلات الضوئية photoreceptors (الشكل ١). تضم هذه الطبقة ثلاث مجموعات من الخلايا، هي العصبونات neurons والخَلاَيا الدُبْقِيَّة glial cells والخلايا الوعائية vascular cells. تتضمن العصبونات كلاً من المستقبلات الضوئية، والخلايا ثُنائِيَّة القُطْب bipolar cells، والخلايا العقدية ganglion cells، والخلايا الأفقية horizontal cells، والخَلايا عَديمَة الاسْتِطَالَة المِحْوَارِيَّة amacrine cells، وتقوم هذه المجموعة من الخلايا بتحويل المنبه الضوئي إلى نبضات عصبية تنتقل عبر السبل البصرية إلى الدماغ. تتضمن الخلايا الدبقية كلاً من خلايا مولر والخلايا النجمية astrocytes والدُبَيْقِيَّات microglia، وتوفر هذه المجموعة الدعم الاستقلابي للأوعية الدموية



الشكل (١): رسم تخطيطي يظهر البنية التشريحية والنسيجية للشبكية.

والعصبونات. تؤلف الخلايا البطانية الوعائية الشبكية مجموعة الخلايا الوعائية.

تتلقى الشبكية ترويتها الدموية من مصدرين أساسيين: تقوم فروع الشريان الشبكي المركزي central retinal artery بتروية الثلثين الداخليين من الشبكية في حين تقوم الأوعية الشعرية المشيمية choriocapillaris بتروية الثلث الخارجي منها؛ ويتضمن الطبقة الضفيرية الخارجية أو الطبقة النووية الخارجية وطبقة المستقبلات الضوئية؛ إضافة إلى الظهارة الصباغية الشبكية وكامل النقرة، ويفقد هذا الجزء من تروية الشبكية حين حدوث انفصال الشبكية.

٢- تنكسات الشبكية المحيطية peripheral retinal degenerations:

تمتد الشبكية المحيطية من خط الاستواء equator إلى الحاشية المشرشرة، وفي كل العيون تقريباً بعض الشذوذات في هذه المنطقة من الشبكية تدعى بمجموعها تنكسات الشبكية المحيطية. وهي تشمل طيفاً واسعاً من التغيرات الشبكية تتضمن ترقق الشبكية وضمورها والالتصاقات الشبكية - الزجاجية غير الطبيعية. ويمكن تقسيم هذه التنكسات إلى مجموعتين أساسيتين:

أ- التنكسات الحميدة innocuous: وتتميز بعدم تشاركها شداً من الزجاجي مثل التَّكَيُّسات الدَّقيقة (التنكس شبه الكيسي) microcystoid degeneration والتنكس بشكل الحجارة المرصوفة pavingstone degeneration والتنكس بشكل قُرْص العَسَل honeycomb degeneration.

ب- التنكسات المؤهبة predisposing لانفصال الشبكية: وتتميز بتشاركها شداً زجاجياً ناجماً عن التصاق شبكي - زجاجي غير طبيعي، وأهمها التنكس الشبكي الشكل lattice وتنكس أثر الحلزون snailtrack وانْشِقاقُ الشَّبَكِيَّة التنكسي degenerative retinoschisis.

٣- الجسم الزُّجاجِيّ (أو الزجاجي) the vitreous:

الجسم الزجاجي كتلة هلامية شفافة لا وعائية avascular تملأ الفراغ الكامن بين العدسة والشبكية والقرص البصري، ويؤلف الجسم الزجاجي نحو ٨٠٪ من حجم العين أو ما يعادل نحو ٤مل. يتركب الزجاجي من حمض الهيالورونيك hyaluronic acid وألياف الكولاّجين collagen مع نسبة عالية من الماء، وتتكثف ألياف الكولاجين في محيط الجسم الزجاجي لتشكل ما يدعى قشر الزجاجي cortical vitreous. يدعى جزء الزجاجي الواقع خلف العدسة الزجاجي الأمامي anterior hyaloid؛ والجزء الواقع أمام الشبكية الزجاجي الخلفي posterior hyaloid

أما قاعدة الزجاجي vitreous base: فتشغل منطقة بعرض ٣-٤مم على جانبي الحاشية المشرشرة orae serrata. تصل ألياف الكولاّجين من الجسم الزجاجي إلى الغشاء المحدد الباطن للشبكية لتوفر التصاق الزجاجي بالشبكية.

٤- التصاقات الجسم الزجاجي vitreous adhesions:

أ- الالتصاقات الطبيعية: يلتصق قشر الزجاجي محيطياً التصاقاً رخواً loosely بالغشاء المحدد الباطن للشبكية الحسية في حين يلتصق بقوة أكبر في الأماكن التالية:

- قاعدة الزجاجي حيث يكون الالتصاق قوياً جداً.
- عند حواف القرص البصري حيث يكون الالتصاق قوياً بدرجة معتدلة.
- حول النقرة fovea حيث يكون الالتصاق ضعيفاً إلى حد ما.
- على طول الأوعية الدموية المحيطية حيث يكون الالتصاق ضعيفاً على نحو عام.

ب- الالتصاقات غير الطبيعية: قد يرافق الالتصاقات في هذه الأماكن حدوث تمزق شبكي نتيجة الشد الزجاجي - الشبكي الآلي (الديناميكي) الذي يرافق انفصال الزجاجي الخلفي الحاد. تشاهد الالتصاقات غير الطبيعية في الأماكن التالية:

- الحافة الخلفية للتنكس الشبيكي الشكل lattice degeneration.
- التجمعات الصباغية الشبكية retinal pigment clumps.
- التكثفات حول الأوعية الدموية المحيطية paravascular condensations.
- البنى غير الطبيعية في قاعدة الزجاجي مثل الامتدادات اللسانية tongue-like والجزر الخلفية.

ثانياً- لمحة فيزيولوجية

١- القوى التي تساعد على التصاق الشبكية forces of attachment:

تحافظ الشبكية على نفسها ملتصقة بوساطة قوى توازن السوائل hydrostatic وبدرجة أقل بوساطة الالتصاق الذي توفره المادة بين المستقبلات الضوئية. وقوى توازن السوائل على نوعين فعالة (مضخة الخلايا الصباغية الشبكية the RPE pump) ومنفعلة (المدْروج التَّناضُحِيّ the osmotic gradient).

٢- الشد الشبكي- الزجاجي vitreoretinal traction:

الشد الشبكي- الزجاجي هو قوة مطبقة على الشبكية من بنى موجودة في الزجاجي، وهي على نوعين:

أ- شد حركي (ديناميكي) dynamic: يحرض بحركات

العين، ويؤدي إلى شد الشبكية باتجاه جوف الزجاجي، ولهذا الشد شأن مهم في آلية حدوث التمزقات الشبكية وانفصال الشبكية التمزقي (الشكل ٢).

ب- شد سكوني static: وهو مستقل عن حركات العين، وله شأن مهم في آلية حدوث انفصال الشبكية الشدي والاعتلال الشبكي - الزجاجي التكاثري proliferative vitreoretinopathy (الشكل ٣).

٣- تميع الزجاجي vitreous liquefaction:

يزداد تميع الزجاجي باطراد مع تقدم العمر، ويؤدي هذا التميع إلى تشكل جُوَب lacune فارغة بصرياً كما يقلل من



(الشكل ٢) آلية الشد الشبكي الزجاجي الحركي المحرض بحركات العين

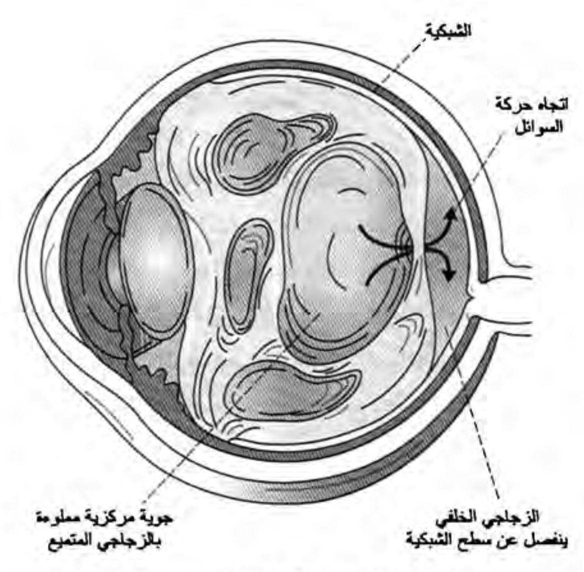
قدرة الزجاجي على امتصاص الصدمات. يحدث تميع الزجاجي بأعمار أبكر عند الحسيرين وبعد رضوض العين وبوجود التهاب عدا العديد من أمراض الكولاجين وأمراض الأنسجة الرخوة connective tissue diseases. ويسمح حدوث تمزق قشر الزجاجي بمرور الزجاجي المتميع عبر التمزق مؤدياً إلى انفصال الزجاجي وانْخِماص collapse بقية الزجاجي؛ وهو ما يدعى انفصال الزجاجي الخلفي posterior vitreous detachment (الشكل ٤). ولانفصال الزجاجي الخلفي أهمية خاصة بسبب شيوعه الكبير، ويُرافقه في ١٠٪ من الحالات تمزّق في الشبكية (والذي يحمل بدوره خطر انفصال الشبكية)، وتشابه أعراضه أعراض انفصال الشبكية.

يحدث انفصال الشبكية retinal detachment حين تنفصل الطبقة الحسية للشبكية عن الظهارة الصباغية، ويُملأ الفراغ الكائن بينهما عادة بالسائل تحت الشبكية. تفقد الطبقات الخارجية للشبكيةترويتها الدموية الأساسية حالما تنفصل لتبدأ المستقبلات الضوئية بالتنكس تدريجياً لتفقد وظيفتها في النهاية؛ ولذلك ينبغي منذ ما تشخص حالة انفصال شبكية معالجتها بأسرع وقت ممكن من أجل ضمان استعادة الرؤية جيداً. وهنالك ثلاثة أنواع رئيسية لانفصال الشبكية، هي انفصال الشبكية التمزقي والشدي والنضحي.

ثالثاً- انفصال الشبكية التمزقي rhegmatogenous retinal detachment:

يحدث نتيجة تمزق يصيب الطبقة الحسية للشبكية مما يسمح للسوائل الناجمة عن تميع الزجاجي بالدخول والتجمع في الفراغ الكامن بين الطبقة الحسية والظهارة

(الشكل ٣) آلية الشد الشبكي الزجاجي السكوني



الشكل (٤): انفصال الزجاجي الخلفي.

الصباغية للشبكية. إن انفصال الشبكية التمزقي هو أكثر أنواع انفصال الشبكية شيوعاً، وتقدر نسبة حدوثه بواحد من كل عشرة آلاف نسمة في السنة. تحدث التمزقات الشبكية المسؤولة عن انفصال الشبكية التمزقي نتيجة تفاعل بين الشد الشبكي- الزجاجي الحركي (الديناميكي) وبين مناطق ضعيفة في محيط الشبكية تدعى التنكسات المؤهبة predisposing degenerations.

١- المسببات والعوامل المؤهبة:

- انفصال الزجاجي الخلفي الذي يرافقه تميع في الزجاجي عند المسنين، ويُعدّ أكثر المسببات شيوعاً.
- رضوض العين سواء النافذة أم المغلقة.
- تنكسات الشبكية المحيطية peripheral retinal degenerations (مثل التنكس الشبكي الشكل lattice degeneration)؛ ولاسيما الموجودة في المصابين بحسر البصر العالي.
- الجراحة داخل العين؛ ولاسيما جراحة الساد.

٢- الأعراض:

- رؤية شرر ضوئي flashes عادة في الناحية الصدغية؛ ولاسيما في الأماكن المظلمة dim conditions.
- رؤية أجسام معتمة طافية floaters قد تكون بشكل شبكة أو ذباب طائر أو تشبه هطل المطر.
- ظهور ظلال دكناء في ساحة الرؤية تشبه نزول ستارة سوداء أمام العين.
- تشوش الرؤية أو فقدها حين امتداد انفصال الشبكية إلى اللطخة.

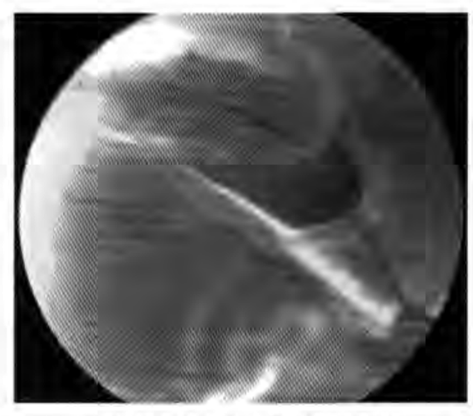
٣- العلامات السريرية:

◆ **الانفصال الشبكي:** يظهر انفصال الشبكية التمزقي بشكل تقبب شبكي معتم قليلاً ذي سطح متموج (متغضن) corrugate محيطي التوضع؛ مع امتداد السائل تحت الشبكية إلى الحاشية المشرشرة (الشكل ٥).

◆ **التمزق الشبكي:** ويكون عادةً بشكل حرف U، وقد يكون أحياناً ثقباً دائرياً كبيراً أو ديالاً dialysis (تمزق الشبكية عند الحاشية المشرشرة) والربع العلوي الصدغي هو المكان الأكثر شيوعاً لتوضع التمزقات (٦٠٪).

◆ **الجسم الزجاجي:** يلاحظ انفصال خلفي في الزجاجي مع وجود أصبغة في الزجاجي (رماد التبغ tobacco dust)، وقد يشاهد أحياناً نزف في الزجاجي.

◆ **انفصال الشبكية القديم:** قد تشاهد علامات أخرى في الحالات المهملة فبدءاً من الشهر الثالث يشاهد ترقق الشبكية



الشكل (٥): انفصال شبكية تمزقي.

وتظهر خُطوط التحديد demarcation lines وبدءاً من السنة تظهر الكيسات الشبكية intraretinal cysts ويحدث الاعتلال الشبكي- الزجاجي التكاثري في بعض المرضى.

٤- التشخيص:

يتم بفحص قعر العين بعد توسيع الحدقة وملاحظة الشبكية المفصولة والتمزقات أو الثقوب المسببة كما يمكن الاستعانة بالصدى (الإيكوغرافي) العيني حين وجود عتامة في الأوساط الكاسرة للعين تعوق رؤية قعر العين المباشرة.

٥- المعالجة:

انفصال الشبكية التمزقي حالة إسعافية عينية، إن لم تعالج تطورت إلى العمى ويمكن أن تصل إلى ضمور المقلة phthisis، وعلى العكس تكون النتيجة ممتازة مع المعالجة المناسبة والباكرة.

المعالجة جراحية وتهدف على نحو أساسي إلى إغلاق الثقوب أو التمزق في الشبكية؛ وبالتالي منع تجمع السائل تحت الشبكية وتسريع الارتشاف لإعادة الشبكية المفصولة إلى مكانها الطبيعي، وهنالك عدة تداخلات جراحية:

أ- تثبيت الشبكية الغازي pneumatic retinopexy: وتحقن فيه فقاعة من غاز قابل للتمدد ضمن الزجاجي من أجل إغلاق التمزق وإعادة الشبكية المفصولة إلى مكانها الطبيعي، ويشرك حقن الغاز بتبريد المنطقة المحيطة بالتمزق الشبكي أو تخثيرها الضوئي بالليزر.

ب- تطويق الصلبة scleral buckling: وتخاط فيه غريسة سليكونية silicone explant إلى الصلبة لإحداث انخماص في جدار المقلة فوق التمزق بهدف إغلاقه بالتماس الحادث بين الشبكية الحسية والظهارة الصباغية للشبكية.

ج- قطع الجسم الزجاجي pars plana vitrectomy: ويستأصل فيه الجسم الزجاجي؛ مما يتيح التعامل المباشر مع الشبكية من أجل سحب السائل تحت الشبكية وإعادتها

إلى مكانها الطبيعي وإغلاق الثقوب والتمزقات بالليزر؛ كما يمكن أن تملأ العين بمادة خاملة (زيت سليكون أو غاز) لدعم الشبكية وإبقائها في مكانها الطبيعي.

رابعاً- انفصال الشبكية الشدي tractional retinal detachment:

وفيه تسحب الشبكية الحسية بعيداً عن الظهارة الصباغية للشبكية نتيجةً لانكماش أغشية وعائية أو ليفية غير طبيعية ممتدة بين الشبكية والجسم الزجاجي من دون وجود تمزق شبكي.

١- المسببات والعوامل المؤهبة:

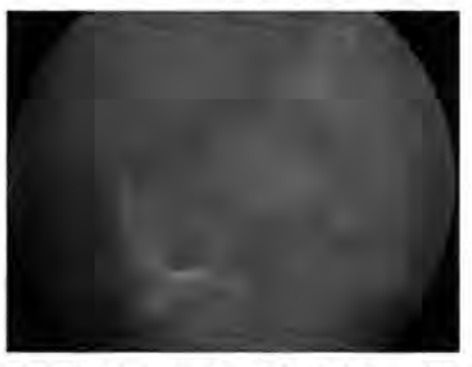
- اعتلالات الشبكية التكاثرية proliferative retinopathy (مثل اعتلال الشبكية بفقر الدم المنجلي sickle cell retinopathy واعتلال الشبكية عند الخدج retinopathy of prematurity)؛ ويُعدّ اعتلال الشبكية السكري أهم هذه الاعتلالات شيوعاً وأكثرها.
- رضوض العين النافذة penetrating ocular trauma.
- الالتهابات الشديدة داخل العين (مثل داء الديدان السهمية العيني toxocariasis وتنخر الشبكية الحاد acute retinal necrosis وتنخر الشبكية المحيطي المترقي progressive outer retinal necrosis).
- الحالات النادرة من الاعتلالات الشبكية - الزجاجية الوراثية familial vitreoretinopathy.

٢- الأعراض:

- هذا الانفصال لاعرضي، وقد يحدث تشوه مرئيات distortion.
- ظهور ظلال دكناء في ساحة الرؤية قد تتسع ببطء.
- تشوش الرؤية أو فقدانها.

٣- العلامات السريرية:

يأخذ انفصال الشبكية الشدي شكلاً مقعراً ذا سطح أملس مع انخفاض شديد في حركية الشبكية (الشكل ٦).



الشكل (٦): انفصال شبكية شدي عند مصاب باعتلال شبكية سكري.

٤- التشخيص:

يتم بفحص قعر العين بعد توسيع الحدقة وملاحظة الشبكية المفصولة والأغشية غير الطبيعية ضمن الزجاجي، ويستعان بالصدى (الإيكوغرافي) العيني حين وجود عتامة في الأوساط الكاسرة للعين تعوق رؤية قعر العين المباشرة.

٥- المعالجة:

تستطب المعالجة حين امتداد الانفصال إلى اللطخة أو تهديده لها، وتهدف إلى تحرير الشد الشبكي- الزجاجي لإعادة الشبكية المفصولة إلى مكانها الطبيعي، وهي معالجة جراحية بقطع الجسم الزجاجي وتقشير الأغشية غير الطبيعية وإزالتها ثم تدعيم الشبكية بغاز أو زيت السيليكون.

خامساً- انفصال الشبكية النَّضْحِيّ (المصلي، الثانوي) exudative retinal detachment:

ينجم عن تجمع سوائل بين الشبكية الحسية والظهارة الصباغية للشبكية تالٍ لرشح زائد من أوعية الشبكية أو المشيمية مع عدم وجود تمزق شبكي أو شد شبكي- زجاجي.

١- المسببات والعوامل المؤهبة:

- أورام الشبكية والمشيمية (مثل الميلانوما المشيمية الخبيثة choroidal malignant melanoma، والنقائل المشيمية، والورم الوعائي المشيمي choroidal hemangioma، والأورام الوعائية الشبكية).
- أمراض التهابية جهازية وعينية (مثل متلازمة فوكت- كيوناجي- هارادا Vogt -Koyanagi- Harada syndrome (VKH)، والتهاب الصلبة الخلفية والتهاب العين الودي sympathetic ophthalmia).
- بعض التشوهات الخلقية العينية مثل تثلم (ثلامات) العصب البصري optic coloboma وتنقرات (وهدات) العصب البصري optic pits.
- أمراض جهازية (مثل ارتفاع الضغط الشرياني الخبيث malignant hypertension وما قبل الإرجاج الحملي preeclampsia والقصور الكلوي الشديد).
- أمراض وعائية شبكية (مثل داء كوتس Coats's disease وانسداد الوريد الشبكي المركزي الإقفاري).
- اعتلال الشبكية المصلي المركزي مجهول السبب idiopathic central serous retinopathy.
- متلازمة الانصباب العنبي uveal effusion syndrome.

٢- الأعراض:

- ظهور ظلال داكنة في ساحة الرؤية قد يتغير حجمها وشكلها مع تغير وضعية الرأس.

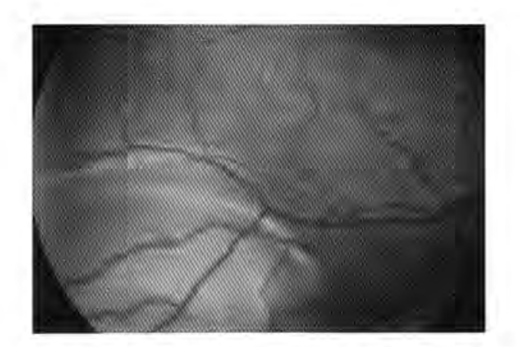
◆ تشوش الرؤية أو فقدها متوسط إلى شديد حين امتداد الانفصال إلى اللطخة.

٣- العلامات السريرية:

يظهر انفصال الشبكية النضحي بشكل تقبب شبكي ذي سطح أملس وحركية عالية مع حركة حرة للسائل تحت الشبكية تبعاً للجاذبية الأرضية shifting fluid (الشكل ٧).

٤- التشخيص:

يتم فحص قعر العين بعد توسيع الحدقة وملاحظة الشبكية المفصولة، ويحتاج تحديد العامل المسبب إلى فحص عيني وجهازي كامل وفحوص مخبرية عامة وفحوص عينية مساعدة مثل الصدى العيني وتصوير الشبكية الظليل.



الشكل (٧): انفصال شبكية نضحي.

٥- المعالجة:

يوجه التدبير لكشف العامل المسبب ومعالجته.

التهابات العنبة

إياد شدود

التهاب العنبة **uveitis** حالة التهابية تصيب نسيج العين العنبي، وامتد التعريف حديثاً ليشمل الشبكية وأوعيتها.

العنبة uvea هي غلاف العين الوعائي تتوضع بين الصلبة والنسيج العصبي للعين، وتقسم تشريحياً إلى ثلاثة أقسام هي القزحية والجسم الهدبي والمشيمية.

يعود أصل الكلمة إلى الكلمة اللاتينية uva وتعني العنب، وقد سميت العنبة من قبل علماء التشريح في القرن الثامن عشر بسبب شبهها بالعنب الأسود.

التصنيف التشريحي لالتهابات العنبة:

تصنف التهابات العنبة من الناحية التشريحية إلى:

- **التهاب العنبة الأمامي anterior uveitis**: وينقسم بدوره إلى التهاب القزحية، والتهاب القزحية والجسم الهدبي.
- **التهاب العنبة المتوسط intermediate uveitis**: وهو يصيب الجسم الزجاجي على نحو رئيس.
- **التهاب العنبة الخلفي posterior uveitis**: وهو يصيب الشبكية والمشيمية على نحو أساسي، ويصنف إلى التهاب الشبكية والتهاب المشيمية والتهاب الأوعية الذي يصيب الشرايين أو الأوردة أو كليهما.
- **التهاب العنبة الشامل panuveitis**: ويصيب كامل النسيج العنبي.
- **إنتان باطن العين endophthalmitis**: وهو التهاب قيحي يشمل كل نسج العين ما عدا الصلبة.
- **التهاب العين الشامل panophthalmitis**: يصيب كرة العين على نحو كامل مع امتدادات حجاجية عادةً.

المظاهر السريرية لالتهابات العنبة

١- التهاب العنبة الأمامي الحاد acute anterior uveitis:

هو النمط الأكثر شيوعاً لالتهاب العنبة، ويمتاز ببدء حاد مفاجئ ومدة إصابة لا تتجاوز ثلاثة أشهر.

يتظاهر بألم حاد مفاجئ وحيد الجانب يرافقه احمرار العين، ورهاب الضوء، ودماع.

العلامات الأساسية:

- القدرة البصرية جيدة باستثناء الحالات التي يرافقها ارتكاس شديد في الغرفة الأمامية.
- الاحتقان الهدبي حول الحوف.
- الحدقة منقبضة بسبب تشنج مصرة الحدقة.
- ترسب الخلايا الالتهابية على بطانة القرنية الذي يعطي البطانة مظهراً مغبراً.
- الخلايا الالتهابية في الغرفة الأمامية aqueous cells، ويشير وجودها إلى فعالية المرض، كما يدل عددها على شدة الإصابة. تقدر درجة grading الخلايا الالتهابية باستخدام المصباح الشقي وعد الخلايا الموجودة ضمن شق ضوئي مائل بطول ٣ مم وعرض ١مم. وتسجل الموجودات بحسب الجدول ١.

الدرجة	عدد الخلايا ضمن الساحة
٠	أقل من ١
+٠,٥	١ - ٥
+١	٦ - ١٥
+٢	١٦ - ٢٥
+٣	٢٦ - ٥٠
+٤	أكثر من ٥٠

الجدول (١) درجة الخلايا الالتهابية في الغرفة الأمامية

- الوهيج في الخلط المائي aqueous flare وهو يدل على وجود البروتينات في الغرفة الأمامية بسبب تحطم الحاجز الدموي المائي نتيجة الالتهاب. يتم تقدير درجة الوهيج سريرياً من خلال معالم القزحية التي يمكن رؤيتها بحسب الجدول٢:

الدرجة	الوصف
٠	لا يوجد وهيج
١	وهيج خفيف
٢	وهيج متوسط: تفاصيل القزحية والعدسة واضحة
٣	وهيج ملحوظ: تفاصيل القزحية و العدسة متغيمة
٤	وهيج شديد: مع نتحة فيبرينية ليفينية

الجدول (٢) درجة الوهيج في الغرفة الأمامية

● النضحة الليفينية (الفيبرينية) في الخلط المائي aqueous fibrinous exudate، وتشاهد وصفياً في التهاب العنبة الأمامي الحاد المرتبط بزمرة التوافق النسيجي HLA-B27.

● الغمير القيحي hypopyon في الغرفة الأمامية، يشير إلى التهاب شديد؛ إذ تتجمع الخلايا الالتهابية في القسم السفلي للغرفة الأمامية. في التهاب العنبة الأمامي الحاد المرتبط بالـ HLA-B27 يكون محتوى الغمير القيحي ليفينياً (فيبرينياً) عالياً مما يجعله كثيفاً وغير متحرك. أما في داء بهجت فيكون قليل المحتوى الليفيني (الفيبريني)، ويتحرك لذلك بحسب وضعية رأس المريض ويختفي بسرعة.

● الالتصاقات القزحية الخلفية.

● ضغط العين: انخفاض ضغط العين هو القاعدة نتيجة نقص إفراز الخلط المائي من الظهارة (الابتليوم) الهدبية. وقد يرتفع ضغط العين في بعض الأحيان كما في التهاب العنبة بالحلأ البسيط و متلازمة بوسنر شلوسمان.

يميل التهاب العنبة الأمامي الحاد للتراجع بالعلاج خلال فترة ستة أسابيع مع إنذار بصري ممتاز.

٢- التهاب العنبة الأمامي المزمن chronic anterior uveitis:

أقل شيوعاً من الالتهاب الحاد، ويتميز بعودة الالتهاب خلال مدة تقل عن ثلاثة أشهر بعد إيقاف العلاج. وقد يكون الالتهاب من النوع الحبيبومي granulomatous أو اللاحبيبومي non-granulomatous. والإصابة ثنائية الجانب هنا أكثر شيوعاً مما في التهاب العنبة الأمامي الحاد.

يبدأ الالتهاب على نحو تدريجي إلى حد يمكنه من الرسوخ قبل أن يكتشف؛ إذ يبقى لاعرضياً حتى تطور المضاعفات كالساد واعتلال القرنية الشريطي.

العلامات الأساسية:

◆ العين بيضاء غير محتقنة.

◆ وجود الخلايا الالتهابية في الخلط المائي بدرجات مختلفة.

◆ وجود الوهيج (النضح البروتيني) في الخلط المائي.

◆ الرسابات القرنية keratic precipitates هي تجمعات من الترسبات الخلوية على بطانة القرنية. تتألف من خلايا بشروية ولمفاوية وعدلات مفصصة.

◆ عقيدات قزحية وتصادف في الالتهاب الحبيبومي.

يتميز التهاب العنبة الأمامي المزمن بأنه يستمر مدة تزيد على ثلاثة أشهر، وقد تصل لسنوات أحياناً يمر خلالها بفترات من الهجوع وأخرى من التفاقم. ويكون من الصعب التنبؤ بوصول المسار الطبيعي للمرض إلى نهايته. الإنذار محتفظ به بسبب طبيعة المرض المزمنة والتأخر في ظهور الأعراض والعلاج الطويل، وتكثر المضاعفات كالساد والزرق.

٣- التهاب العنبة الخلفي posterior uveitis:

يشمل التهاب العنبة الخلفي كلاً من: التهاب الشبكية، والتهاب المشيمية، والتهاب الأوعية الشبكية. تتوضع الأفة في بعض الحالات في الشبكية وبعضها في المشيمية، لكن غالباً ما تشمل الإصابة الشبكية والمشيمية معاً.

تختلف الأعراض الأساسية بحسب مكان البؤرة الالتهابية، فالمريض المصاب بآفة محيطية مثلاً يشكو من الذباب الطائر، في حين يشكو المريض المصاب بآفة تشمل اللطخة من تدنّي الرؤية المركزية.

العلامات: تختلف العلامات بحسب مكان الإصابة؛ ففي التهاب الشبكية تكون الإصابة بشكل بؤرة واحدة أو متعددة البؤر، وتبدو الإصابة الحادة بشكل آفة بيضاء ذات حواف غير واضحة بسبب الوذمة، أما التهاب المشيمية فيكون بشكل عقيدة صفراء مدورة وحيدة أو متعددة ويرافقها التهاب الزجاجي حين وجود إصابة شبكية مرافقة. ويصيب التهاب الأوعية الشبكية الأوردة على نحو أكثر شيوعاً، ويسمى التهاب ما حول الوريد periphlebitis، كما قد يصيب الشرايين ويسمى التهاب ما حول الشريان periarteritis. ويتميز النوعان بوجود كثافات صفر أو بيض رمادية تحيط بالأوعية المصابة.

علاج التهابات العنبة:

هدف معالجة التهاب العنبة منع حدوث المضاعفات المهددة للرؤية، وتخفيف الألم والانزعاج، ومعالجة الداء المسبب. وتستخدم لذلك ثلاث مجموعات دوائية هي: ١) موسعات الحدقة، ٢) الستيروئيدات، ٣) كابتات المناعة الجهازية.

١)- موسعات الحدقة mydriatics:

◆ قطرة التروبيكاميد tropicamide: مدة تأثيرها ٦ ساعات، وقطرة السيكلوبنتولات cyclopentolate: مدة تأثيرها ٢٤ ساعة. وقطرة الفينيل إفرين phenylephrine: مدة تأثيرها ٣ ساعات وليس لها تأثير شال للمطابقة.

◆ قطرة الأتروبين atropine: وهي الأكثر فاعلية في توسيع الحدقة، وتمتد مدة تأثيرها أسبوعين.

تستعمل موسعات الحدقة:

● لإراحة المريض من الألم بإزالة تشنج العضلة الهدبية ومصرة الحدقة.

● لمنع تشكل الالتصاقات الخلفية.

● لفك الالتصاقات المتشكلة حديثاً.

٢)- الستيروئيدات:

● **الستيروئيدات الموضعية topical steroids:**

تفيد الستيروئيدات الموضعية مثل الديكساميتازون، والبريدنيزولون، والبيتاميتازون في كل من:

أ- التهاب العنبة الأمامي الحاد: تعتمد الجرعة على شدة الالتهاب، فتبدأ بتواتر عالٍ (نقطة كل ساعة)، وتخفف تدريجياً حين تتم السيطرة على الحالة الالتهابية، وتوقف القطرات خلال ٥-٦ أسابيع.

ب- التهاب العنبة الأمامي المزمن: علاجه أكثر صعوبة بسبب طول مدة المرض التي تصل حتى أشهر أو سنوات. وعلى نحو عام تعالج الهجمات الحادة بطريقة علاج التهاب العنبة الأمامي الحاد نفسها، وحين السيطرة على الالتهاب يخفف تواتر الاستخدام تدريجياً ليصبح بمعدل نقطة في الشهر.

المضاعفات: الزرق والساد والمضاعفات القرنية من خمج ثانوي وتفعيل التهاب القرنية بالحلأ البسيط وتميع القرنية (انصهار) melting.

● **حقن الستيروئيدات حول المقلة periocular steroids:**

يستطب في الحالات التالية:

0 التهاب العنبة الأمامي الحاد الشديد.

0 دعم العلاج الموضعي أو الجهازي في التهاب العنبة الأمامي المزمن.

0 التهاب العنبة المتوسط.

0 قلة مطاوعة المريض للعلاج الموضعي أو الجهازي.

0 قبل الجراحة على العيون المصابة بالتهاب عنبة.

● **حقن الستيروئيدات ضمن الزجاجي intraocular steroids**

وهو مفيد لعلاج التهابات العنبة ووذمة اللطخة الكيسية غير المستجيبة لطرائق استخدام الستيروئيدات السابقة.

● **الستيروئيدات الجهازية systemic steroids:**

يعد البريدنيزولون الفموي المستحضر الأساسي في العلاج الجهازي. ويستطب في:

0 التهاب العنبة الأمامي المعند على المعالجة الموضعية وعلى الحقن الأمامي تحت تينون.

0 التهاب العنبة المتوسط غير المستجيب للحقن الخلفي تحت تينون.

0 بعض حالات التهاب العنبة الخلفي أو الشامل.

الجرعة البدئية ١ملغ/كغ من وزن الجسم يومياً، وتخفض تدريجياً خلال أسابيع بعد أن تتم السيطرة على الالتهاب.

٣)- العوامل الكابتة للمناعة:

يستخدم في علاج التهاب العنبة نمطان من كابتات المناعة، هما مضادات المستقلبات والأدوية المعدلة للمناعة.

وتستطب هذه الأدوية في حالتين: التهابات العنبة ثنائية الجانب غير الخمجية والمهددة للبصر وغير المستجيبة للعلاج بالستيروئيدات، كما تستخدم معالجةً مخففة للستيروئيدات في المرضى الذين لا يحتملون التأثيرات الجانبية للستيروئيدات الجهازية steroid-sparing therapy. ويجب أن يستمر العلاج بكابتات المناعة مدة ٦-٢٤ شهراً قبل البدء بتخفيف الجرعة التدريجي.

أ- مضادات المستقلبات antimetabolites:

● **الأزاثيوبرين azathioprine:** ويستطب في داء بهجت على نحو أساسي، ويعطى بجرعة بدئية ١ملغ/كغ يومياً.

● **الميثوتركسات methotrexate:** يستطب في علاج التهابات العنبة ثنائية الجانب غير الخمجية وغير المستجيبة للعلاج بالستيروئيدات. ويعطى بجرعة ١٠-١٥ملغ/أسبوع.

● **الميكوفينولات موفيتيل mycophenolate mofetil:** يعطى فموياً بجرعة ١غ مرتين يومياً.

ب- الأدوية المعدلة للمناعة immunomodulators:

● **السيكلوسبورين cyclosporin:** يستطب في داء بهجت، والتهاب العنبة المتوسط، والتهاب العين الودي، والتهاب الأوعية الشبكية. ويعطى بجرعة ٥ ملغ/كغ يومياً، وبعد السيطرة على الالتهاب تخفض الجرعة إلى ٢-٣ ملغ/كغ/اليوم.

● **التاكروليموس tacrolimus:** يستخدم بديلاً للسيكلوسبورين. ويعطى بجرعات صغيرة في البداية ثم تزاد الجرعة تدريجياً وصولاً إلى الجرعة القصوى ٠,١-٠,١٥ ملغ/كغ.

٤- التهاب العنبة المتوسط intermediate uveitis:

هو داء خلسي، مزمن، ناكس يكون الزجاجي فيه المكان الأساسي للالتهاب. وتكون الإصابة مجهولة السبب أو مرتبطة بمرض جهازي. ويقدر التهاب العنبة المتوسط بنسبة تصل إلى ١٥٪ من كل حالات التهاب العنبة، و ٢٪ من حالات التهاب العنبة في الأطفال.

يعد التهاب القسم الأملس (المسطح) للجسم الهدبي pars planitis شكلاً خاصاً من التهاب العنبة المتوسط مجهول السبب، وهو أكثر شيوعاً في الأطفال.

الأعراض: يبدأ المرض خلسة بتشوش الرؤية مع رؤية أجسام طافية في عين واحدة، ثم تنتقل الأعراض إلى العين

الثانية، لكن الإصابة تبقى غير متناظرة.

العلامات:

• **في القسم الأمامي من العنبة:**

0 في التهاب القسم الأملس للجسم الهدبي يكون الالتهاب خفيفاً مع وجود رسابات قرنية صغيرة مبعثرة، وترافقها وذمة قرنية ظهارية تنجم عن اعتلال بطانة قرنية.

0 في الحالات الأخرى يكون التهاب القسم الأمامي من العنبة شديداً ولاسيما في الحالات المرافقة للتصلب المتعدد، والساركوئيد، وداء لايم.

• **في الزجاجي** يبدي خلايا تكون أكثر كثافة في القسم الأمامي منه، إضافة إلى كثافات ضمنه تسمى كرات الثلج snowballs، تكون أكثر عدداً في قسمه السفلي.

• **في الأقسام الخلفية** يبدو التهاب ما حول الأوردة المحيطية يرافقه تغمد الأوعية ولاسيما في المرضى المصابين بالتصلب المتعدد، وتشكل ما يسمى الجرف الثلجي snowbanking الذي يبدو بشكل كثافات ليفية وعائية ذات لون أبيض رمادي (الشكل١).

المضاعفات:

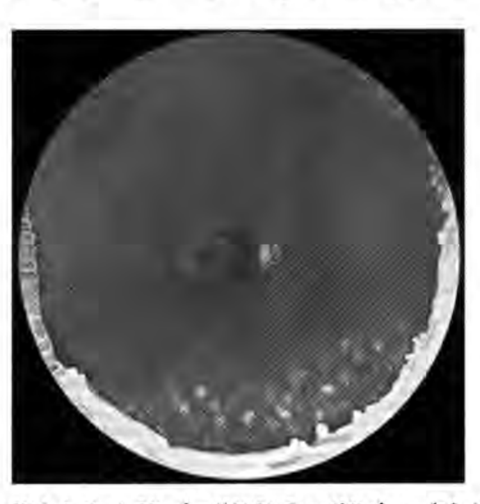
• وذمة اللطخة الكيسية هي المضاعفة الأكثر شيوعاً، تصادف في ٣٠٪ من الحالات، وهي السبب الأساسي لتدني القدرة البصرية.

• تشكل غشاء أمام اللطخة.

• تشكل ساد أو زرق خاصة مع استعمال الستيروئيدات المديد.

• انفصال شبكية شدي أو شقي أو نضحي، وهو غير شائع.

• نزف زجاجي ناجم عن التوعي الحديث الذي يرافق الجرف الثلجي أو التوعي الحديث على القرص البصري.



الشكل (١): جرف الثلج، وكرات الثلج في التهاب العنبة المتوسط.

العلاج:

• **العلاج الدوائي:** يعد تدني القدرة البصرية الناجم عن وذمة اللطخة الكيسية السبب الأهم لبدء العلاج الدوائي بحقن الترياميسينولون تحت طبقة تينون الخلفية. قد تحتاج الحالات المعندة إلى ستيروئيدات جهازية أو كابتات مناعة immunosuppressants. وتستفيد الحالات المرافقة للتصلب المتعدد من الانترفيرون بيتا.

• **قطع الزجاجي** يستطب حين فشل العلاج الدوائي، إضافة إلى علاج المضاعفات مثل الغشاء أمام اللطخة، وكثافات الزجاجي الشديدة، ونزف الزجاجي، وانفصال الشبكية الشدي.

• **يستطب التخثير الضوئي** لمحيط الشبكية بالليزر في حالات تشكل أوعية حديثة.

التهابات العنبة في اعتلالات الفقار uveitis in spondyloarthropathies:

أ-التهاب الفقار المقسط ankylosing spondylitis:

يتميز بالتهاب أربطة المفاصل ومحافظها وتكلسها ثم تعظمها؛ مما ينجم عنه قسط في العمود الفقري. يصيب الذكور عادة، ويكون الـ HLA-B27 إيجابياً في ٩٥٪ من المرضى.

التظاهر العيني الأساسي هو التهاب عنبة أمامي حاد يصادف في ٢٥٪ من المرضى المصابين بالتهاب الفقار المقسط. وبالمقابل فإن ٢٥٪ من الذكور المصابين بالتهاب عنبة أمامي حاد مصابون بالتهاب فقار مقسط.

تصاب العينان بالتناوب، ولا تتعلق شدة الإصابة العينية بشدة الإصابة المفصلية. وتتضمن المظاهر العينية الأخرى غير الشائعة التهاب الصلبة و الملتحمة.

ب- متلازمة رايتر Reiter syndrome:

يتصف داء رايتر بوجود الثلاثي الوصفي التالي:

١- التهاب إحليل لا سيلاني، لانوعي. ٢- التهاب ملتحمة. ٣- التهاب مفاصل.

يكون HLA-B27 إيجابياً في ٨٥٪ من المرضى، لكن التشخيص يكون عادة سريرياً ويعتمد على الموجودات الوصفية المذكورة سابقاً. وتتمثل المظاهر العينية بما يلي:

- التهاب العنبة الأمامي الحاد يصيب ١٢٪ من المرضى.

- التهاب الملتحمة هو التظاهر الأكثر شيوعاً، ويتلو التهاب الإحليل بأسبوعين تقريباً، ويسبق التهاب المفاصل. وهو ثنائي الجانب وخفيف، مع وجود مفرزات قيحية مخاطية، يشفى تلقائياً في ٧-١٠ أيام، ولا يتطلب معالجة.

- ومن المظاهر العينية الأخرى غير الشائعة: التهاب

الصلبة وفوق الصلبة، والتهاب العنبة المتوسط و التهاب القرص البصري ووذمة الشبكية والتهاب الأوعية الشبكية.

ج- التهاب المفاصل الصدافي psoriatic arthritis:

يصاب ٧٪ من المصابين بالصداف بالتهاب المفاصل، ويكون السبب بالإصابة بالتهاب عنبة أمامي في ٧٪ من المرضى، ومن المظاهر العينية الأخرى المرافقة: التهاب الملتحمة والتهاب القرنية ومتلازمة جوغرن الثانوية.

التهاب العنبة في التهاب المفاصل اليفعي مجهول السبب uveitis in juvenile idiopathic arthritis:

التهاب المفاصل اليفعي مجهول السبب هو التهاب مفاصل يدوم ستة أسابيع على الأقل، ويتظاهر في الأطفال قبل سن السادسة عشرة.

يصنف التهاب المفاصل اليفعي مجهول السبب اعتماداً على عدد المفاصل المصابة كما يلي:

١- الالتهاب قليل المفاصل pauciarticular: يصيب ٤ مفاصل أو أقل، منها عادة الركبتان، ويؤلف ٦٠٪ من الحالات. ويصادف التهاب العنبة في ٢٠٪ من هؤلاء المرضى.

٢- الالتهاب متعدد المفاصل polyarticular: ويصيب ٥ مفاصل أو أكثر، ويؤلف ٢٠٪ من الحالات. ويصادف التهاب العنبة في ٥٪ من هؤلاء المرضى.

يكون التهاب العنبة الأمامي مزمناً وغير حبيبومي وثنائي الجانب في ٧٠٪ من الحالات.

الأعراض: التهاب العنبة لاعرضي دائماً حتى في أثناء الهجمات الحادة، ويكشف بالفحص المتوالي بالمصباح الشقي.

العلامات: لا تكون العين محتقنة على الرغم من وجود التهاب عنبة شديد. وتبدي بطانة القرنية ترسبات صغيرة إلى متوسطة الحجم. وتشيع الالتصاقات الخلفية في التهاب العنبة طويل الأمد.

الإنذار: يكون التهاب العنبة خفيفاً، ويدوم أقل من سنة في ١٠٪ من الحالات، ويكون الالتهاب متوسطاً إلى شديد ويدوم أكثر من ٤ أشهر في ٥٠٪ من الحالات، وفي باقي الحالات ٢٥٪ يكون التهاب العنبة شديداً جداً ويدوم عدة سنوات، وهو ضعيف الاستجابة للمعالجة.

المعالجة: بالستيروئيدات الموضعية وهي فعالة، وتعطى الستيروئيدات حول المقلة حين عدم الاستجابة للعلاج الموضعي، وحين عدم الاستجابة للعلاجات السابقة يعطى الميتوتركسات بجرعات قليلة.

المتابعة: لما كان التهاب العنبة لاعرضياً وجب متابعة الأطفال المصابين بالتهاب المفاصل اليفعي مدة سبع سنوات على الأقل بدءاً من أول هجمة لالتهاب المفاصل.

التهاب العنبة في الداء المعوي الالتهابي uveitis in bowel disease:

تشمل الأدواء المعوية الالتهابية المسببة لالتهاب العنبة كلاً من التهاب القولون التقرحي، وداء كرون، وداء ويبل.

● **التهاب القولون التقرحي ulcerative colitis:** هو داء مزمن وناكس ومجهول السبب، يصيب المستقيم والقولون. ويرافقه التهاب عنبة أمامي حاد في ٥٪ من المرضى، وقد يرافق الالتهاب هجمة التهاب القولون. وتتضمن المظاهر العينية الأخرى ارتشاح القرنية المحيطي والتهاب الملتحمة والتهاب الصلبة وفوق الصلبة، وفي أحوال نادرة التهاب القرص البصري والتهاب المشيمية والتهاب الأوعية الشبكية.

● **داء كرون Crohn disease:** هو داء مزمن، ناكس، مجهول السبب، يصيب المنطقة الدقاقية الأعورية غالباً. يرافقه التهاب عنبة أمامي حاد في ٣٪ من المرضى. وتتضمن المظاهر العينية الأخرى التهاب الملتحمة والتهاب فوق الصلبة وارتشاح محيط القرنية والتهاب الأوردة الشبكية.

● **داء ويبل Whipple disease:** وهو داء نادر، جرثومي السبب، مزمن، ناكس، يصيب الجهاز الهضمي. ويتميز بسوء امتصاص وإسهال دهني. وتشمل الإصابة خارج المعوية الجهاز العصبي المركزي والرئة والقلب والعين. أما الإصابة الالتهابية العينية فتتضمن التهاب الزجاجي والتهاب الشبكية والتهاب المشيمية متعدد البؤر، ولا ترافق هذه الإصابات الالتهابية بالضرورة إصابة الجملة العصبية المركزية.

التهاب العنبة في أمراض الكلية:

وتضم كلاً من التهاب الكلية الأنبوبي الخلالي، والتهاب الكبيبات الكلوية بالغلوبولين المناعي A.

● **التهاب الكلية الأنبوبي الخلالي tubulointerstitial nephritis** هو اضطراب عيني كلوي غير شائع من منشأ مناعي يتميز بإصابة التهابية كلوية أنبوبية خلالية مجهولة السبب يرافقها التهاب عنبة، ويصيب الفتيات في سن المراهقة. يكون التهاب العنبة أمامياً وثنائي الجانب، ويستجيب للعلاج بالستيروئيدات، وقد تصبح بعض الحالات مزمنة وناكسة وتتطلب استخدام كابتات المناعة. وقد يصادف التهاب العنبة المتوسط والخلفي ووذمة القرص البصري.

● **التهاب الكبيبات الكلوية بالغلوبولين المناعي IgA I: glomerulonephritis** هو داء كلوي شائع يصادف بين العقدين الثالث والخامس من العمر، ويتظاهر ببيلة دموية عيانية ناكسة، الإصابة العينية غير شائعة، وتتضمن التهاب

العنبة الأمامي والتهاب القرنية والملتحمة والصلبة.

الساركوئيد sarcoidosis:

الساركوئيد داء التهابي حبيبومي مجهول السبب، يراوح الطيف السريري لهذا المرض بين إصابة جهاز واحد فقط وإصابة جهازية متعددة واسعة. ويحدث التهاب العنبة مستقلاً عن شدة الداء الجهازي وفعاليته، وهو يسبق هجمة الساركوئيد غالباً.

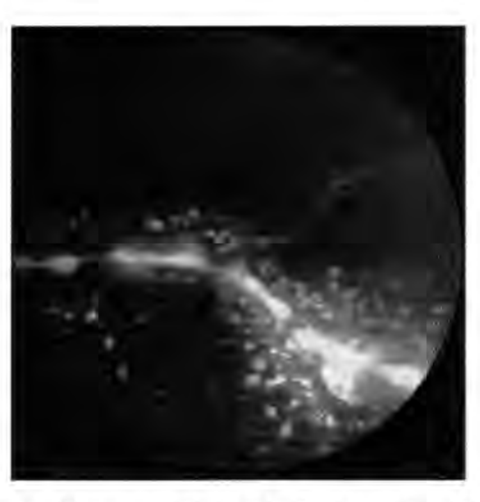
● **التهاب العنبة الأمامي:** قد يكون أمامياً حاداً يحدث في المصابين بالهجمة الحادة للساركوئيد. وقد يكون الالتهاب أمامياً حبيبومياً مزمناً، وهو يحدث في المصابين بالساركوئيد الرئوي المزمن، وترافقه بعض المضاعفات كالساد الثانوي والزرق واعتلال القرنية الشريطي حين الإزمان، وغالباً ما يحتاج علاجه إلى استعمال الستيروئيدات حول المقلة أو الستيروئيدات الجهازية.

● **التهاب العنبة المتوسط:** غير شائع، يتظاهر بشكل كثافات زجاجي وكرات الثلج، ويحتاج غالباً إلى حقن الستيروئيدات الخلفي تحت محفظة تينون الخلفية.

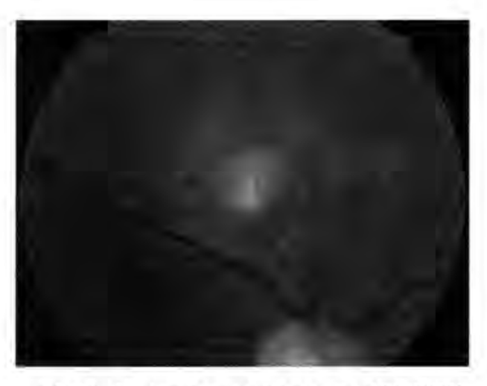
● **التهاب العنبة الخلفي:** يصيب ٢٥٪ من المصابين بالساركوئيد العيني، ويأخذ عدة أشكال هي:

◆ **التهاب ما حول الأوردة الشبكية:** تتفاوت مظاهره بين تغمد الأوردة وتشكل نتحات حول الأوردة تسمى قطرات الشمع candle wax drippings (الشكل ٢)، وانسدادات في الأوردة المحيطية. قد تشفى الآفات الحادة تلقائياً أو بالستيروئيدات الجهازية، لكن التغمد يبقى دائماً.

◆ **الارتشاحات المشيمية choroidal infiltrates:** غير شائعة وتكون بشكل ارتشاحات شاحبة صغيرة ومتعددة، أو بشكل حبيبوم مشيمي مفرد واسع وهو الشكل الأقل شيوعاً (الشكل٣).



الشكل (٢): نتحات حول الأوردة بشكل قطرات الشمع في الساركوئيد.



الشكل (٣): حبيبوم مشيمي مفرد في الساركوئيد.

◆ **التهاب المشيمية متعدد البؤر multifocal choroiditis:** قد يؤدي إلى فقد الرؤية المركزية.

◆ **الحبيبومات الشبكية retinal granulomas:** غير شائعة، تظهر بشكل آفات صفر صغيرة.

◆ **التوعي الحديث الشبكي المحيطي peripheral retinal neovascularization.**

◆ **حبيبوم القرص البصري:** نادر ولا يؤثر في الرؤية.

تعالج آفات القسم الخلفي المهددة للرؤية بحقن الستيروئيدات تحت محفظة تينون الخلفية والستيروئيدات الجهازية، ونادراً ما يتطلب الأمر العلاج بالسيكلوسبورين أو الميتوتركسات.

داء بهجت Behçet syndrome:

هو داء مجهول السبب، يصيب نموذجياً الشباب الذكور في منطقة شرقي البحر الأبيض المتوسط واليابان. ويتميز بإصابته عدة أجهزة في الجسم، وترافقه هجمات متكررة من القلاع الفموي التناسلي والتهاب الأوعية الذي يشمل الأوردة الكبيرة والمتوسطة والصغيرة والشرايين. وتشاهد التظاهرات العينية في ٩٥٪ من الرجال وفي ٧٠٪ من النساء المصابين بالداء، وغالباً ما تكون ثنائية الجانب.

تتظاهر الإصابة العينية عادة في العقد الثالث إلى الرابع من العمر بأحد الأشكال التالية:

● **التهاب العنبة الأمامي الحاد المتكرر:** قد يكون ثنائي الجانب، وغالباً ما ترافقه سوية قيحية متحركة وعابرة، وتكون العين بيضاء غير محتقنة (الشكل٤). ويستجيب هذا الالتهاب جيداً للستيروئيد الموضعي.

● **رشائح الشبكية retinal infiltrates:** يتميز بارتشاحات سطحية بيضاء متفرقة تصادف في المرحلة الحادة من المرض الجهازي وتشفى دون أن تترك ندباً مكانها.

● **التهاب الأوعية الشبكية:** يصيب كلاً من الأوردة والشرايين ويسبب انسدادات وعائية وإقفاراً (الشكل ٥).



الشكل (٤): سوية قيحية في التهاب العنبة بداء بهجت.

● **التهاب الزجاجي**: قد يكون شديداً أو دائماً، ويظهر في العيون ذات الإصابة الفعالة.

يعالج التهاب العنبة في سياق داء بهجت بجرعات عالية من الستيروئيدات الجهازية، لكن هذا العلاج ليس فعالاً على المدى الطويل، الأمر الذي يتطلب المعالجة بأدوية مثل السايكلوسبورين والكولشيسين والآزاثيوبرين وغيرها، وهي مفيدة أيضاً في التظاهرات الجهازية للداء. وعلى الرغم من العلاج تفقد الرؤية في ٢٠٪ من المرضى.

متلازمة فوكت – كوياناجي – هارادا Vogt-Koyanagi-Harada syndrome:

متلازمة مجهولة السبب، تصيب عدة أجهزة، وهي مناعية ذاتية تجاه الخلايا الميلانية تسبب التهاباً في النسج الحاوية هذه الخلايا مثل العنبة والأذن والجلد والسحايا.

يتظاهر الداء عينياً بالتهاب عنبة أمامي أو التهاب عنبة خلفي.



الشكل (٥): انسدادات في الأوعية الشبكية في سياق داء بهجت.

● **التهاب العنبة الأمامي**: يكون غير حبيبومي عادة خلال المرحلة الحادة، ويظهر صفات حبيبومية في النكس.

● **التهاب العنبة الخلفي**: يحدث لدى المصابين الذين تغلب فيهم المظاهر العصبية جهازياً ويكون غالباً ثنائي الجانب.

العلاج باستخدام الستيروئيدات عن طريق الوريد أو جرعة عالية فموياً، وقد تحتاج الحالات المعندة على الستيروئيدات إلى السايكلوسبورين.

التهابات العنبة بالطفيليات parasitic uveitis:

تعد المقوسات القندية، والسهميات الكلبية، والمتكيسات الرئوية الكارينية أهم الأسباب الطفيلية لالتهابات العنبة.

١- التهاب الشبكية بالمقوسات toxoplasma retinitis:

المقوسات القندية Toxoplasma gondii من الأوالي داخل الخلية الإجبارية، وتعد السبب الأكثر شيوعاً لالتهاب الشبكية الخمجي لدى الأشخاص جيدي المناعة. تحدث الهجمات الناكسة بين عمر ١٠-٣٥ سنة، وتنجم عن تمزق الكيسات مئات من الأبواغ التي تنتشر إلى الخلايا الشبكية السليمة المجاورة.

يعتمد التشخيص على كل من المظاهر السريرية والفحوص المصلية الإيجابية لأضداد المقوسات. يراجع المريض بشكوى تبدأ فجأة برؤية ذباب طائر في عين واحدة مع فقد الرؤية ورهاب الضوء.

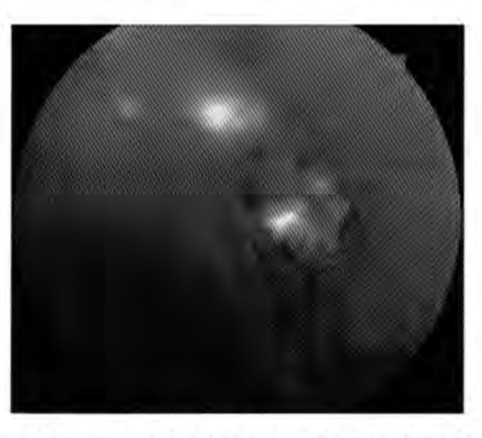
العلامات الأساسية:

● التهاب عنبة أمامي قد يكون حبيبومياً.

● بؤرة التهابية فعالة مجاورة لندبة مصطبغة قديمة وهو الشكل الأكثر شيوعاً (الشكل٦).

● وجود بؤر التهابية متعددة أقل شيوعاً.

● التهاب زجاجي شديد يخفي قعر العين إلى حد كبير، ولكن مع ذلك تبقى الآفة الشبكية الفعالة مرئية من خلال



الشكل (٦): بؤرة التهاب شبكية فعالة مجاورة لبؤرة قديمة.



الشكل (٧): منظر الضوء في الضباب.

الكثافات (منظر الضوء في الضباب) (الشكل٧).

تعتمد نسبة الشفاء على فوعة الطفيلي، ومناعة المضيف، وحجم الآفة. يحدث الشفاء في الشخص طبيعي المناعة خلال ٦-٨ أسابيع. وشفاء التهاب العنبة الأمامي علامة يعتمد عليها لتقدير شفاء الإصابة الخلفية. تبلغ نسبة النكس بعد شفاء الإصابة البدئية ٥٠٪ خلال ٣ سنوات، ويبلغ متوسط عدد الهجمات ٢,٧ لكل مريض.

ويحدث تدني القدرة البصرية في ٢٥٪ من الحالات بسبب إصابة اللطخة أو القرص البصري أو انسداد وعاء دموي رئيسي ببؤرة التهابية.

استطبابات المعالجة: تعالج لدى الأشخاص سليمي المناعة الآفات المهددة للطخة، أو رأس العصب البصري، أو الأوعية الكبيرة، أو الآفات التي يرافقها التهاب الزجاجي الشديد، أما باقي الآفات المحيطية فتكون محدودة بذاتها ولا تحتاج إلى علاج.

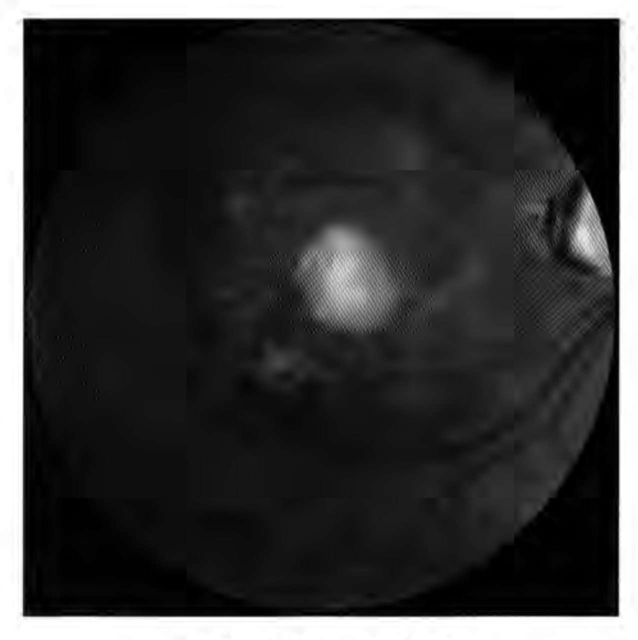
وفي الأشخاص مثبطي المناعة تحتاج كل الآفات إلى العلاج بغض النظر عن موقعها وشدتها. وهناك عدة برامج علاجية يستخدم فيها البريدنيزولون الجهازي (١ملغ/كغ) مع واحد أو أكثر من الأدوية التالية: clindamycini، sulfadiazine، pyrimethaminfe، cotrimoxazole، azithromycin.

٢- داء السهميات toxocariasis:

ينجم داء السهميات عن احتشار infestation (عدوى) بالسهميات الكلبية Toxocara canis التي تشيع في الكلاب. تدخل البيوض الأمعاء حيث تتطور إلى يرقات تخترق الجدار المعوي وتنتقل إلى أعضاء مختلفة منها العين.

تسبب السهميات حين وصولها العين ارتكاساً التهابياً يأخذ سريرياً أحد ثلاثة أشكال: التهاب باطن العين المزمن، حبيبوم القطب الخلفي، الحبيبوم المحيطي.

١)- التهاب باطن العين المزمن: يتظاهر بعمر ٢-٩ سنوات بحدقة بيضاء، وحول، أو فقد رؤية وحيد الجانب. العلامات الأساسية التهاب عنبة أمامي، والتهاب زجاجي، ونتحة تغطي الشبكية المحيطية والمنطقة الملساء للجسم الهدبي، والإنذار سيئ جداً.



الشكل (٨): حبيبوم القطب الخلفي.

٢)- حبيبوم القطب الخلفي: يتظاهر بعمر ٦-١٤ سنة بتدني القدرة البصرية وحيد الجانب. تبدو الآفة بشكل حبيبوم أبيض مصفر مدور يشاهد في اللطخة الصفراء مع غياب علامات التهاب العنبة (الشكل ٨).

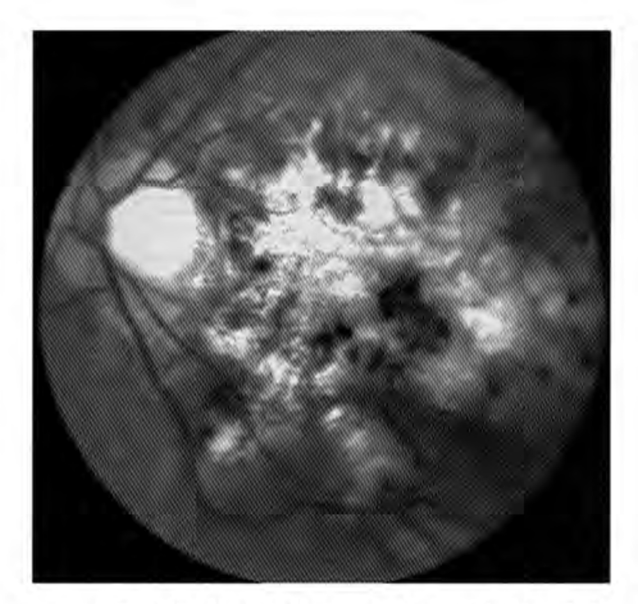
٣)- الحبيبوم المحيطي: يتظاهر في أثناء المراهقة أو في البالغين بتدني الرؤية الناجم عن شد على اللطخة أو انفصال شبكية. تكون الآفة بشكل حبيبوم أبيض يتوضع في أي مكان من محيط قعر العين.

٣- داء كلابية الذنب onchocerciasis:

تنجم الإصابة عن كلابية الذنب المتلوية Onchocerca volvulus التي تنتقل بعضة الذبابة السوداء، ثم تهاجر ملايين من الديدان المجهرية عبر الجسم. يمكن كشف الديدان الحية طافية في الغرفة الأمامية بعد استلقاء المريض لدقائق على وجهه ثم الفحص مباشرة بالمصباح الشقي. تكون الإصابة الأساسية بشكل التهاب شبكية ومشيمية ثنائي الجانب، كما قد يصادف التهاب العنبة الأمامي (الشكل ٩).

٤- داء الكيسات المذنبة cysticercosis:

ينجم هذا الداء عن احتشار infestation بالكيسة المذنبة الخلوية cysticercus cellulosae، وهي الشكل اليرقي للدودة



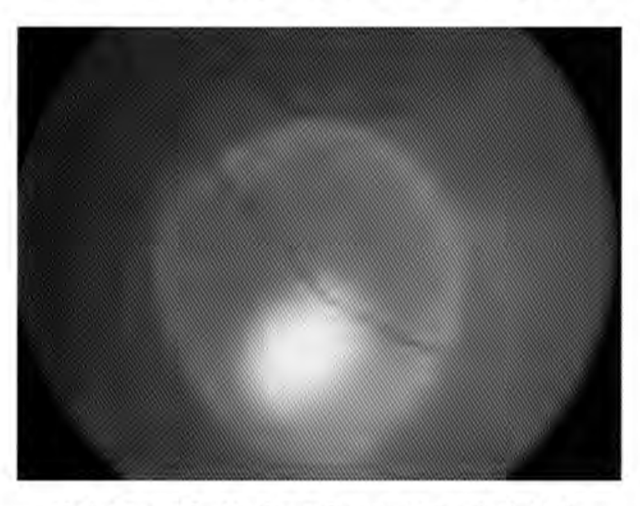
الشكل (٩): ضمور شبكي مشيمي واسع في داء كلابية الذنب.

الشريطية الوحيدة Taenia solium. وقد توجد الكيسات تحت الملتحمة، وفي الغرفة الأمامية، أو تحت الشبكية. العلاج الدوائي غير مستطب في الإصابة العينية؛ إذ إن الكيسة الميتة تسبب ارتكاساً التهابياً شديداً، ولذلك فإن العلاج الأساسي هو استئصال الكيسة الجراحي (الشكل١٠).

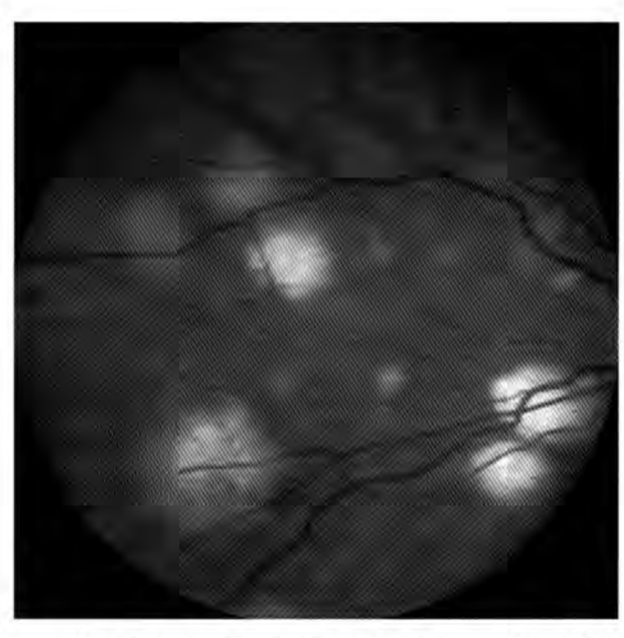
٥- داء المتكيسات الرئوية المشيمي choroidal pneumocystosis:

المتكيسات الرئوية الكارينية من الأوالي الانتهازية، وهي من الأسباب الأساسية للإمراضيات والوفيات في الإيدز. وتعد الإصابة المشيمية مؤشراً مهماً إلى وجود انتشار جهازي.

تبدو الإصابة المشيمية بشكل آفات مسطحة، صفراء، ومدورة ومنتشرة في القطب الخلفي، وكثيراً ما تكون ثنائية الجانب، ولا يرافقها التهاب زجاجي، وقد تتحد هذه الآفات



الشكل (١٠): احتشار الكيسة المذنبة الخلوية تحت الشبكية.



الشكل (١١): بؤر التهاب مشيمية في داء المتكيسات الرئوية المشيمي.

محدثة بقعاً جغرافية واسعة. تدني القدرة البصرية نادر حتى حين إصابة القسم المركزي للطخة (الشكل١١).

التهاب العنبة الفيروسي viral uveitis:

١- التهاب العنبة بفيروس العوز المناعي البشري human immunodeficiency virus uveitis:

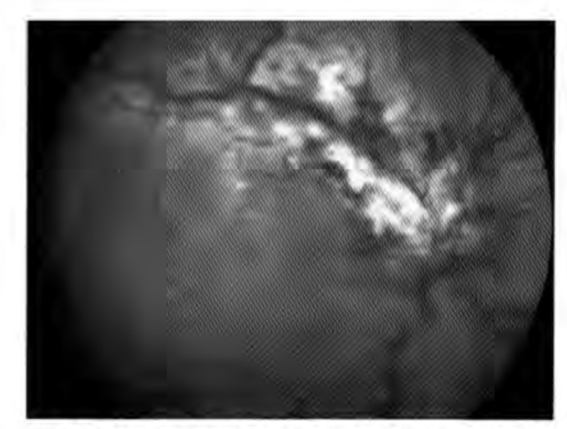
قد تؤدي الإصابة بهذا الفيروس إلى إحدى الإصابات التالية:

أ)- اعتلال الأوعية الشعرية HIV microangiopathy: وهو الشكل الأكثر شيوعاً، يصادف في ٧٠٪ من المصابين بالإيدز، وينجم عن إصابة البطانة الوعائية الشبكية واضطراب الجريان الدموي الشبكي. يتظاهر بشكل بقع ندف القطن ونزوف في الشبكية، وغالباً ما يتراجع تلقائياً خلال عدة أسابيع.

ب)- التهاب الشبكية HIV retinitis: ويتظاهر بالتهاب عنبة أمامي والتهاب زجاجي إضافة إلى تشكل بقع رمادية مبيضة أو صفراء في محيط الشبكية. العلاج باستخدام مضادات الفيروسات القهقرية antiretroviral therapy، والإنذار جيد عموماً.

٢- التهاب الشبكية بالفيروس المضخم للخلايا cytomegalovirus retinitis:

يعد التهاب الشبكية بالفيروس المضخم للخلايا CMV الخمج العيني الأكثر شيوعاً في المصابين بمتلازمة عوز المناعة المكتسب AIDS، وقد أدى تطبيق المعالجة عالية الفعالية للفيروسات القهقرية إلى انخفاض نسبة التهاب



الشكل (١٢): مرحلة متقدمة من التهاب الشبكية الخاطف.

الشبكية بالـ CMV على نحو ملحوظ. يمكن من الناحية السريرية تصنيف التهاب الشبكية بالـ CMV إلى شكلين أساسيين:

أ)- التهاب الشبكية البطيء indolent retinitis: يبدأ في الأقسام المحيطية للشبكية ويمتد ببطء بشكل كثافة حبيبية خفيفة ترافقها نزوف نقطية قليلة.

ب)- التهاب الشبكية الخاطف fulminating retinitis: يبدأ بشكل كثافة شبكية بيضاء جغرافية واضحة الحدود، والتهاب أوعية، والتهاب زجاجي خفيف، ثم ينتشر على مسار الأقواس الوعائية الشبكية، وإذا لم تعالج تصاب كامل الشبكية وتفقد الرؤية خلال أسابيع أو أشهر بسبب الإصابة الشبكية الشديدة وانفصال الشبكية وضمور العصب البصري (الشكل ١٢).

المعالجة باستخدام الأدوية التالية مفردة أو مشتركة:

١- ganciclovir الجهازي، ويعطى عن طريق الوريد حتى يستقر التهاب الشبكية. ثم تعطى جرعة الصيانة الفموية يومياً فترة طويلة.

٢- ganciclovir حقناً ضمن الزجاجي، وله فعالية المعالجة الوريدية نفسها.

٣- foscarnet يعطى وريدياً مدة ٢-٣ أسابيع ثم يومياً.



الشكل (١٣): نخر شبكي خارجي مترقٍّ مع إصابة اللطخة.

٤- cidofovir يعطى وريدياً مرة في الأسبوع مدة أسبوعين.

وتظهر الاستجابة البدئية للمعالجة في ٩٥٪ من المرضى، لكن النكس حتمي خلال أسبوعين إذا قطعت المعالجة، في حين تبلغ نسبة النكس في المرضى الموضوعين على جرعة الصيانة ٥٠٪.

٣- النخر الشبكي الخارجي المترقي progressive outer retinal necrosis:

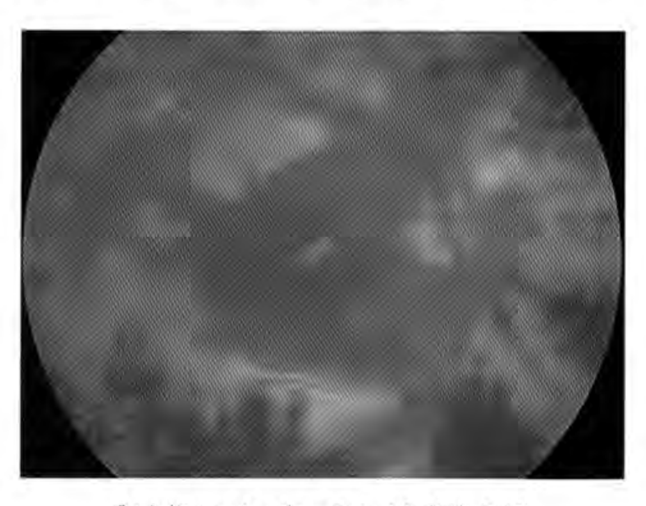
هو حالة نادرة مخربة تنجم عن الفيروس النطاقي الحُماقي varicella zoster virus، وهو ثاني أكثر خمج شبكي انتهازي شيوعاً في الإيدز، كما قد يحدث في المرضى المعالجين بالأدوية الكابتة للمناعة. تتظاهر الإصابة بفقد رؤية مترقٍّ بسرعة وحيد الجانب في ٧٥٪ من الحالات. تبدأ الإصابة بالتهاب عنبة أمامي خفيف، ثم تظهر ارتشاحات شبكية بيضاء مصفرة سرعان ما تتلاقى وتمتد الإصابة لتشمل كل طبقات الشبكية مسببة نخر الشبكية الشامل (الشكل١٣).

قد يتطلب التشخيص الحصول على عينات من الزجاجي والقيام بمعايرة تشخيصية نوعية معتمدة على تفاعل سلسلة البوليميراز PCR لكشف DNA الفيروس النطاقي الحُماقي.

المعالجة باستخدام الـ ganciclovir الوريدي وحده أو مع الـ foscarnet.

٤- النخر الشبكي الحاد acute retinal necrosis:

هو التهاب شبكية ناخر necrotizing، يصيب الأشخاص الأصحاء في كل الأعمار. ونسبة إصابة الذكور مثلا إصابة الإناث. تنجم الإصابة عن فيروس الحلأ البسيط فيمن تقل أعمارهم عن ١٥ سنة، أما في المرضى الأكبر سناً فينجم عن الفيروس النُطاقي الحُماقي. وقد يكون في سوابق المريض قصة التهاب دماغ بفيروس الحلأ البسيط قبل عدة سنوات



الشكل (١٤): نخر شبكي حاد يعف عن اللطخة.

من إصابة الشبكية.

تراوح تظاهرات المرض بين ضياع رؤية شديد مؤلم يحدث خلال عدة أيام عند بعضهم وبدء مخاتل مع أعراض بصرية طفيفة عند الآخرين.

تبدأ الإصابة بالتهاب عنبة أمامي حبيبومي والتهاب زجاجي في كل المرضى، ثم تظهر ارتشاحات شبكية بيضاء مصفرة تتوضع حول الشرايين. وتتلاقى الآفات تدريجياً، ولكنها تعف عن القطب الخلفي حتى المراحل المتأخرة؛ لذلك تبقى القدرة البصرية جيدة على الرغم من النخر في الشبكية المحيطية (الشكل١٤). ويزول التهاب الشبكية في ٦-١٢ أسبوعاً تاركاً خلفه شبكية متنخرة شفافة مع حواف مفرطة التصبغ.

لتحديد الفيروس المسبب يفيد فحص الخلط المائي والزجاجي المعتمد على تفاعل سلسلة البوليميراز PCR.

العلاج الأساسي باستخدام الـ acyclovir وريدياً مدة أسبوعين، ثم فموياً يومياً مدة ٦-١٢ أسبوعاً. تعطى الستيروئيدات في الحالات الشديدة. وعلى الرغم من العلاج يكون الإنذار سيئاً إذ تقل القدرة البصرية عن ٠,١ في أكثر من نصف المرضى.

٥- التهاب العنبة الأمامي الناجم عن فيروس الحلأ البسيط herpes simplex anterior uveitis:

قد يحدث التهاب العنبة الأمامي في سياق الإصابة القرنية بهذا الفيروس أو من دون إصابة القرنية، ويكون حبيبومياً مزمناً، وقد يرافقه التهاب التربيق وارتفاع ضغط المقلة، ويؤدي إلى ضمور القزحية الذي قد يكون بقعياً أو قطاعياً. يعالج بالستيروئيدات الموضعية في غياب الآفة القرنية الفعالة، إضافة إلى الـ acyclovir الموضعي.

٦- التهاب العنبة الأمامي الناجم عن الفيروس النطاقي الحُماقي varicella zoster anterior uveitis:

التهاب العنبة الأمامي هنا حبيبومي مزمن، وهو يظهر في ٥٠٪ من المصابين بالحلأ النطاقي العيني herpes zoster ophthalmicus ولاسيما حين يصيب الطفح جانب الأنف (علامة هَتشِنسُن). وغالباً ما يكون الالتهاب خفيفاً ولا عرضياً. ويظهر ضمور القزحية القطاعي في ٢٥٪ من المرضى بسبب التهاب الأوعية الانسدادي. العلاج باستخدام الستيروئيدات الموضعية.

٧- الحصبة الألمانية الولادية congenital rubella:

الحصبة الألمانية الولادية طفح حُمَّوي حميد ينجم عن انتقال الفيروس إلى الجنين من الأم المصابة عبر المشيمة



الشكل (١٥): منظر الملح والفلفل في الحصبة الألمانية الولادية.

في الثلث الأول من الحمل. والمظهر الأساسي للإصابة العينية هو اعتلال شبكية يتميز باعتلال صباغي بشكل (الملح والفلفل) الذي يصيب الشبكية المحيطية والقطب الخلفي، وهو غير مهم بصرياً ما لم يحدث توع مشيمي يؤدي إلى نقص الرؤية الشديد، كما قد يصادف التهاب عنبة أمامي يؤدي إلى ضمور القزحية (الشكل ١٥).

وتشمل المظاهر الأخرى الساد، وصغر المقلة، والزرق، والتهاب القرنية، وعيوباً انكسارية كبيرة.

التهابات العنبة الفطرية fungal uveitis:

١- داء النوسجات العيني ocular histoplasmosis:

ينجم هذا الداء عن النوسجة المغمدة Histoplasma capsulatum التي تنتقل عن طريق استنشاق الشدف الفطرية أو الأبواغ. تنتقل النوسجات عبر الدم إلى الكبد والطحال والمشيمية مسببة بؤراً متعددة من الالتهاب الحبيبومي. ينتشر الداء في حوض نهر الميسيسيبي، ويتظاهر بكثرة في حاملي زمر التوافق النسيجي من نمط HLA-B7 و HLA-DR2.

الداء لاعرضي إلا حين إصابته اللطخة الصفراء. وتتميز الإصابة بغياب مظاهر الالتهاب، وتبدأ ببقع من التوذم المشيمي الموضع مع تغيرات في الظهارة الصباغية للشبكية فوقها، ثم ما تلبث أن تتحول إلى بقع ضمورية غير منتظمة مبعثرة في القسم المحيطي المتوسط للشبكية وفي القطب الخلفي. وقد يصادف الضمور حول القرص البصري.

٢- داء المستخفيات cryptococcosis:

ينجم الداء عن خميرة ذات محفظة تسمى المُستَخفية المُورِمَة Cryptococcus neoformans، توجد في التربة الملوثة بمخلفات الحمام، وتدخل الجسم عن طريق الاستنشاق. تحدث الإصابة على نحو عام في المرضى

المصابين بعوز المناعة المتواسطة بالخلايا، وتبلغ نسبة الإصابة في المصابين بالإيدز ٥-١٠٪. تبدو الإصابة الجهازية بالتهاب سحايا، أما الإصابة العينية فنادرة، وتبدو بـ:

- مظاهر ناجمة عن التهاب السحايا تشمل وذمة الحليمة، وشللاً عينياً، وانسدالاً، واعتلال العصب البصري، و شلل العصب السادس.
- التهاب مشيمية متعدد البؤر.
- ارتشاح قزحي والتهاب قرنية وحبيبوم ملتحمي.

العلاج الأساسي هو الـ amphotericin الوريدي، والـ fluconazole أو الـ itraconazole فموياً.

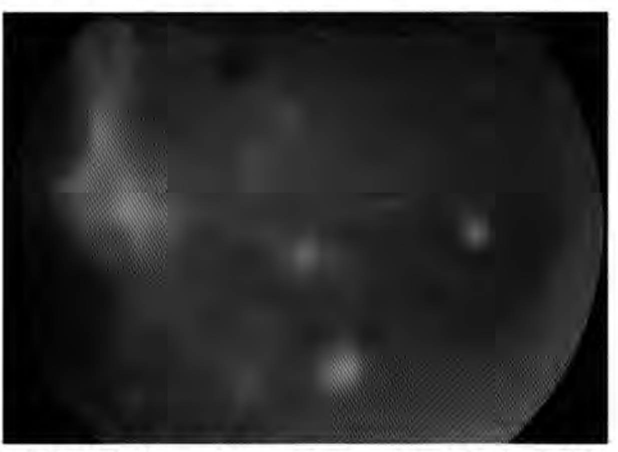
٣- التهاب باطن العين الفطري داخلي المنشأ endogenous fungal endophthalmitis:

قد تصاب العين بالفطور المنتقلة من بؤرة خمجية ناجمة عن قثاطر وريدية أو تغذية بالحقن أو داء رئوي مزمن كالتليف الكيسي، ويعد الإيدز وقلة العدلات من عوامل الخطورة الأساسية.

وتعد المبيضات Candida المسبب الأساسي بنسبة ٧٥٪، وتشاهد فطور أخرى كالمستخفيات والشعريات المبوَّغة الشنكية والبرعميات.

وتعتمد الأعراض الأساسية على مكان البؤرة الخمجية، فالبؤر المحيطية قد تكون لا عرضية، في حين تسبب البؤر المركزية والتهاب الزجاجي تدني القدرة البصرية تدنياً واضحاً. ويكون تطور الإصابة بطيئاً مقارنة بتطور الالتهاب الجرثومي، وتشيع الإصابة ثنائية الجانب.

العلامات الأساسية: التهاب العنبة الأمامي غير شائع في المراحل الباكرة للالتهاب، وتبدو الإصابة الخلفية بشكل بؤر التهاب شبكية ومشيمية مع التهاب زجاجي حولها بشكل كرات القطن (الشكل ١٦)، وتتطور الإصابة في النهاية إلى



الشكل (١٦): التهاب زجاجي ومستعمرات فطرية بشكل كرات القطن.

خمج باطن العين المزمن الذي يتميز بارتشاح شديد في الزجاجي وتشكل خراج عيني.

ويتطلب تأكيد التشخيص أخذ خزعة من الزجاجي وزرعها وبيان حساسيتها للعوامل المضادة للفطور.

تستطب المعالجة الدوائية في الحالات الجهازية والإصابات العينية من دون امتداد إلى الزجاجي، وتتضمن الأدوية التالية:

- الـ dextrose amphotericin ٥٪ في الوريد.
- الـ fluconazole بطريق الفم، ويمكن مشاركته بالـ flucytosine.

وتستطب المعالجة الجراحية بقطع الزجاجي في حالات التهاب الزجاجي وخمج باطن العين المزمن.

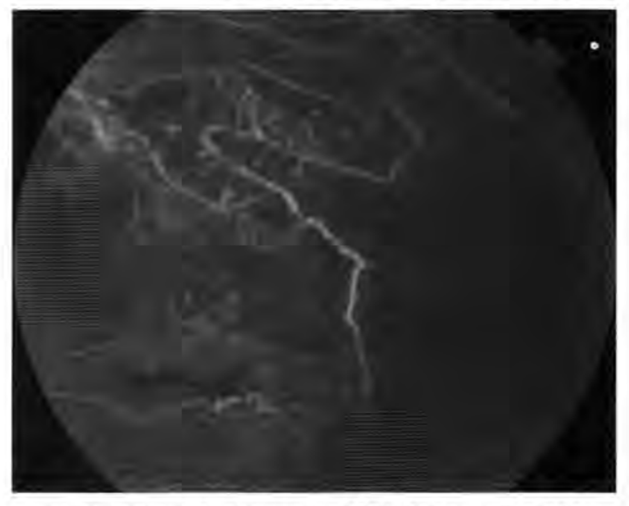
التهابات العنبة الجرثومية bacterial uveitis:

١- التدرن tuberculosis:

التدرن خمج حبيبومي مزمن تسببه العصيات السلِّية. والتهاب العنبة الدرني نادر الحدوث في العالم المتطور، كما أنه صعب التشخيص لأنه غالباً ما يظهر وحده من دون أي مظاهر جهازية؛ لذا فإن تشخيصه غالباً افتراضي ويعتمد على دليل غير مباشر كوجود التهاب عنبة معند على الستيروئيدات، أو قصة تماس مع شخص مصاب، أو اختبار جلدي إيجابي وذلك بعد نفي الأسباب الأخرى لالتهاب العنبة.

المظاهر السريرية الأساسية:

- التهاب عنبة أمامي مزمن، وغالباً ما يكون حبيبومياً.
- التهاب مشيمية وحيد الجانب، قد يكون بؤرياً وهو الأكثر شيوعاً، أو متعدد البؤر.
- ورم حبيبومي مفرد كبير وهو نادر.



الشكل (١٧): صورة ظليلة لالتهاب ما حول الوريد الساد الدرني.

● التهاب ما حول الوريد periphlebitis، يكون في الغالب ثنائي الجانب (الشكل١٧).

العلاج الأساسي هو العلاج الثلاثي التقليدي للتدرن (isoniazid, rifampicin, pyrazinamide or ethambutol)، وبعض الحالات المعندة قد تتطلب علاجاً رباعياً.

٢- الإفرنجي syphilis:

الإفرنجي مرض منتقل بالجنس، تسببه اللولبية الشاحبة Treponema pallidum، والإفرنجي العيني نادر الحدوث، ولا توجد علامات واسمة له. تحدث الإصابة العينية في مرحلة الإفرنجي الثانوي والثالثي، وقد تصادف نادراً في مرحلة الإفرنجي الأولي. ويجب الشك بوجوده في كل حالات الالتهاب داخل المقلة المعندة على العلاج التقليدي.

المظاهر السريرية الأساسية:

o **التهاب عنبة أمامي:** يصادف في ٤٪ من المصابين بالإفرنجي الثانوي، وهو ثنائي الجانب في ٥٠٪ من الحالات، يكون الالتهاب حاداً في البدء وقد يتحول إلى التهاب مزمن إن لم يعالج معالجة مناسبة.

o **التهاب عنبة خلفي:** تأخذ الإصابة أشكالاً مختلفة كالتهاب الشبكية والمشيمية متعدد البؤر ثنائي الجانب، والتهاب الشبكية والعصب البصري، والتهاب الأوعية الساد.

العلاج:

الجرعة التقليدية من البنسلين غير كافية؛ لذلك يجب استخدام العلاج المتبع في الإفرنجي العصبي، ويمكن استخدام أحد العلاجات التالية:

● بنسلين G الوريدي ١٢-٢٤مليون وحدة يومياً مدة أسبوعين.

● بروكائين بنسلين عضلي ٢,٤ مليون وحدة يومياً بالاشتراك مع البروبنسيد الفموي ٢غ يومياً مدة أسبوعين.

● أموكسيسيلين فموي ٣غ مرتين يومياً مدة شهر.

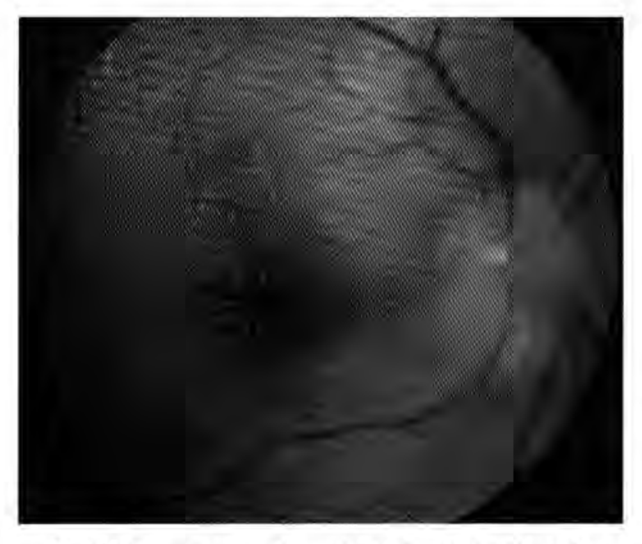
٣- داء لايم Lyme disease:

تسببه إحدى البورليات Borrelia burgdorferi، وهي تنتقل بعضة قُراد اللِّبود.

قد يكون لالتهاب العنبة في سياق الداء أشكال مختلفة تتضمن: التهاب العنبة الأمامي، والتهاب العنبة المتوسط، والتهاب المشيمية متعدد البؤر، والتهاب الأوعية الشبكية، والتهاب الشبكية والعصب البصري.

٤- داء خمشة القطة cat-scratch disease:

هو التهاب تحت حاد تسببه البرتونيلا، وهي عصية سلبية الغرام تنتقل للإنسان بعد خدش أو عضة قط يبدو سليماً.



الشكل (١٨): التهاب شبكية عصبي في سياق داء خمشة القطة.

ويتمثل المظهر الأساسي للإصابة بالتهاب الشبكية والعصب البصري، ويتميز بما يلي:

العرض الأساسي هو تدني القدرة البصرية وحيد الجانب، غير مؤلم وتدريجي.

العلامة الأساسية هي التهاب القرص البصري ووذمة حوله وفي اللطخة الصفراء، وتشكل نتحات قاسية نجمية الشكل في اللطخةmacular star . وبعد أشهر يتراجع الالتهاب وتتحسن القدرة البصرية (الشكل ١٨).

العلاج بالـ doxycycline أو الـ erythromycin الفموي.

٥- الجذام leprosy:

قد يسبب الجذام الجذمومي التهاب عنبة أمامياً مزمناً نتيجة غزو العصيات القزحية مباشرة، ويتميز بالمظاهر التالية:

◆ التهاب مزمن خفيف، وتشكل التصاقات قزحية خلفية.

◆ العلامة الواسمة هي تشكل لآلئ القزحية المكونة من الجراثيم الميتة. تندمج اللآلئ وتكبر وتسقط في الغرفة الأمامية قبل أن تختفي.

◆ تتقبض الحدقة بسبب إصابة التعصيب الودي للعضلة الموسعة للحدقة، وتصاب القزحية بالضمور.

العلاج بالصادات الجهازية والستيروئيدات الموضعية.

٦- التهاب باطن العين الجرثومي داخلي المنشأ endogenous bacterial endophthalmitis:

ينجم التهاب باطن العين الجرثومي داخلي المنشأ عن دخول العضيات المرضة للعين من الدم عبر الحاجز الدموي العيني، ومع ذلك لا يصادف الخمج العيني في معظم حالات تجرثم الدم. العامل الممرض الأكثر شيوعاً هو الكليبسيلا، وتزداد نسبة الإصابة بوجود عوامل خطورة كالسكري

والخباثات أو الأعمال الجراحية البطنية.

تتظاهر الإصابة بتدني القدرة البصرية تدنياً مؤلماً، ترافقه أعراض عامة كالحمى والصمل.

العلامات الأساسية:

- جحوظ وتوذم أجفان، وقضأ ملتحمة ووذمة قرنية.
- التهاب عنبة أمامي ليفيني (فيبريني) مع عقيدات قزحية، ويلاحظ غمير قيحي hypopyon في الحالات الشديدة.
- ارتشاحات شبكية بيض مصفرة.
- تغيم في الزجاجي، وقد يتحول الزجاجي إلى خراج.
- نخر شبكي في الحالات الشديدة.
- قد يمتد الالتهاب إلى الحجاج.

وقد تلتبس الإصابة بالكثير من حالات التهاب العنبة والملتحمة؛ لذلك يجب إجراء استقصاء جهازي وعيني للبحث عن مصدر جهازي للخمج.

وتعتمد المعالجة على علاج الخمج الجهازي بالصادات الوريدية المناسبة والصادات ضمن الزجاجي لعلاج التهاب باطن العين. الإنذار سيئ إذ تنخفض القدرة البصرية في ٧٠٪ من العيون لحس الضياء وتضمر العين في ٢٥٪ من الحالات.

اعتلالات الأوعية المشيمية الالتهابية الأولية مجهولة السبب- متلازمات النقاط البيض primary idiopathic inflammatory choriocapillaropathies (white dot syndromes):

١- اعتلال الظهارة الصباغية اللويحي الخلفي الحاد متعدد البؤر acute posterior multifocal placoid pigment epitheliopathy (APMPPE):

هو حالة نادرة مجهولة السبب، ثنائية الجانب وكثيراً ما ترافق الـ HLA-DR2 وHLAB7. إنذارها جيد مع عدم وجود معالجة لها، وهي محدودة ذاتياً.

تتظاهر بين العقدين الثالث والخامس من العمر بتدني رؤية وحيد الجانب تحت حاد ترافقه عتمات مركزية وقرب مركزية. وتصبح الإصابة ثنائية الجانب خلال أيام حتى أسابيع، وقد تسبقها في ثلث المرضى أعراض شبيهة بالإنفلونزا.

وتلاحظ بفحص قعر العين آفات متعددة لويحية الشكل قشدية اللون cream-coloured على مستوى الظهارة الصباغية الشبكية (الشكل ١٩).

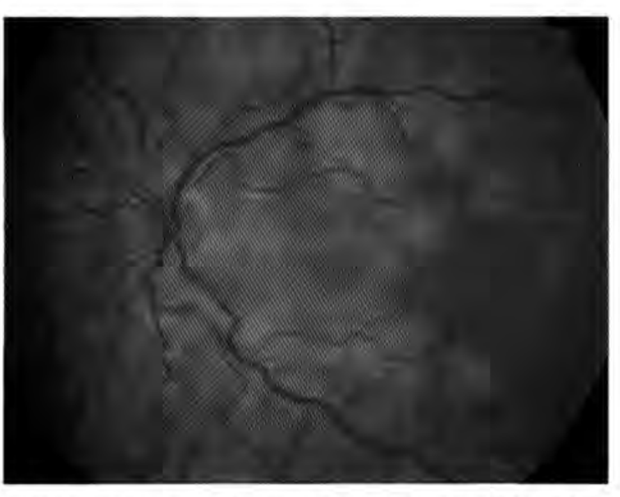
تتراجع الآفات بمدة أسبوعين تاركة مكانها تغيرات في الظهارة الصباغية للشبكية. أما القدرة البصرية فيتطلب عودتها لطبيعتها عدة أشهر. وقد تبقى في بعض الأحيان عتمات قرب مركزية دائمة.

٢- اعتلال الشبكية والمشيمية بشكل الخردق birdshot retinochoroidopathy:

هو داء التهابي مزمن ثنائي الجانب مجهول السبب غير شائع ناكس، قد يكون سببه مناعياً ذاتياً. ويكون أكثر من ٩٥٪ من المرضى إيجابيي الـ HLA-A29، ويصيب الإناث على نحو رئيسي.

يتظاهر المرض بين العقدين السادس والسابع من العمر بتشوش رؤية خلسي ترافقه رؤية طافيات وشرر ضوئي، أو عمىً ليلي ونقص في رؤية الألوان.

المظهر الأساسي بشكل بقع مشيمية قشدية مبهمة الحدود تصيب القطب الخلفي والمحيط المتوسط. وقد يحدث أيضاً التهاب في الزجاجي متوسط الشدة، والتهاب الأوعية



الشكل (١٩): اعتلال الظهارة الصباغية اللويحي الخلفي الحاد المتعدد البؤر.



الشكل (٢٠): آفات فعالة في اعتلال الشبكية والمشيمية بشكل الخردق.

الشبكية الكبيرة والمتوسطة (الشكل٢٠).

تخطيط كهربائية الشبكية طبيعي في المراحل الباكرة للمرض، ثم تنخفض سعة الموجة b والكمون التذبذبي مع تقدم الإصابة.

ومع أن للستيروئيدات فعالية جيدة يفضل الاعتماد على الأدوية الأخرى التي تجنب استخدام الستيروئيدات مثل الـ azathioprine والـ mycophenolate mofetil. الإنذار محتفظ به بسبب تدني القدرة البصرية في عين واحدة أو في العينين.

٣- اعتلال المشيمية الداخلي النقطي punctate inner choroidopathy (PIC):

هو داء غير شائع، مجهول السبب يصيب الشابات الحسيرات. يتظاهر المرض بتشوش الرؤية المركزية أو بعتمات جانب مركزية. وتصاب العينان لكن على نحو غير متزامن.

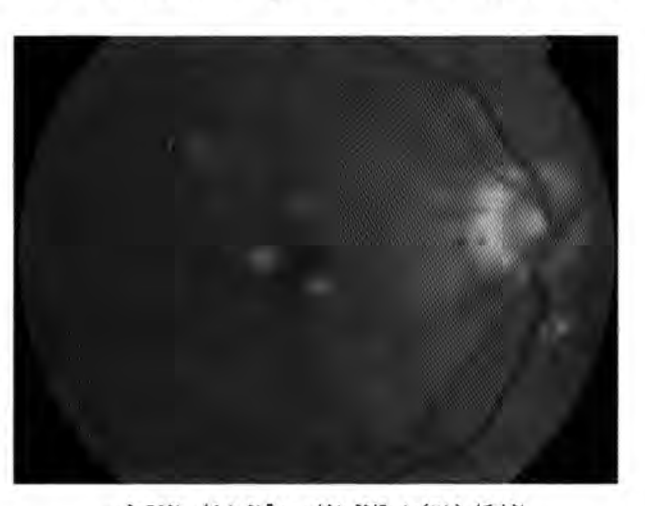
تبدأ الإصابة وصفياً بظهور بقع صغيرة صفراء مبيضة عميقة على مستوى المشيمية متعددة تصيب القطب الخلفي، وتكون جميع البقع في المرحلة نفسها من التطور (الشكل٢١). وتتراجع الآفات الحادة بعد أسابيع قليلة تاركة ندبات ضمورية محددة بوضوح.

يبدي التصوير الظليل بالفلورسئين زيادة في تألق الآفات منذ الأطوار الباكرة لعبور الفلورسئين مع اصطباغ متأخر فيها. أما تخطيط الشبكية الكهربائي فيبقى طبيعياً.

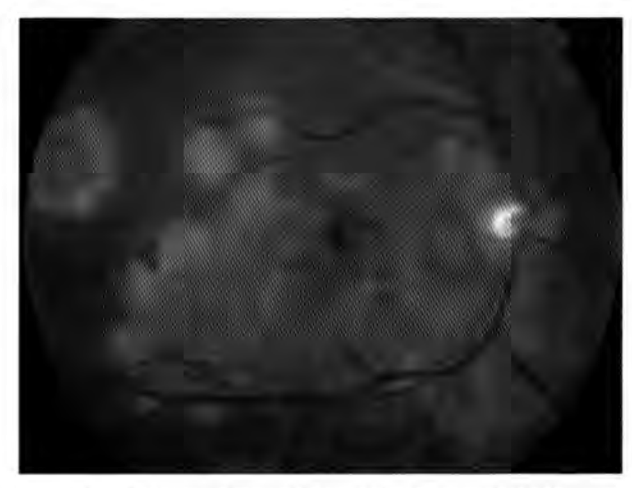
الإنذار محتفظ به بسبب احتمال تدني القدرة البصرية المركزية.

٤- اعتلال المشيمية الزاحف serpiginous choroidopathy (SC):

هو داء غير شائع، مزمن وناكس. يبدو بين العقدين الرابع والسادس من العمر ولاسيما في الذكور، ويرتبط بزمرة



الشكل (٢١): اعتلال المشيمية الداخلي النقطي.



الشكل (٢٢): اعتلال المشيمية الزاحف في المرحلة الحادة.

التوافق النسيجي HLA-B٧. وتكون الإصابة ثنائية الجانب لكنها غير متناظرة.

يتظاهر الداء بتشوش الرؤية المركزية وحيد الجانب، وعتمات وتشوه مرئيات نتيجة إصابة اللطخة الصفراء، وتصاب العين الثانية بعد فترة من الزمن.

العلامات:

- التهاب زجاجي خفيف في ٥٠٪ من الحالات، وقد يصادف التهاب عنبة أمامي خفيف.
- تتوضع الآفات الفعالة على مستوى الظهارة الصباغية للشبكية والطبقات الداخلية للمشيمية، وتكون بيضاء رمادية اللون (الشكل٢٢).
- يمتد سير المرض عدة سنوات يتخللها فترات من الهجوع والنكس.

يبدي تصوير الشبكية الظليل بالفلورسئين آفات ناقصة التألق في الأطوار الباكرة مع زيادة التألق في الأطوار المتأخرة.

لا توجد معالجة محددة للداء، وتذكر فائدة كابتات المناعة في تأخير النكس. الإنذار سيئ على الرغم من العلاج.

٥- التهاب المشيمية متعدد البؤر المرافق والتهاب العنبة الشامل multifocal choroiditis with panuveitis (MCP):

هو داء التهابي ناكس، غير شائع، ثنائي الجانب، وتصاب الإناث الحسيرات أكثر من الذكور بثلاثة أضعاف. السبب غامض ويتهم في إحداثه فيروس إبشتاين - بار.

يبدو المرض في العقد الثالث والرابع من العمر بتشوش رؤية قد ترافقه طافيات وشرر ضوئي.

العلامات الأساسية:

- التهاب زجاجي متفاوت الشدة في كل الحالات، والتهاب

عنبة أمامي في ٥٠٪ من الحالات.

◆ آفات متعددة، واضحة الحدود، ثنائية الجانب، مدورة أو بيضوية صفراء رمادية تتوضع في القطب الخلفي أو في محيط الشبكية.

◆ وذمة خفيفة في القرص البصري مع توسع البقعة العمياء. وضمور حول القرص البصري.

◆ وذمة لطخة صفراء كيسية في ٤٠٪ من المرضى.

تتدنى القدرة البصرية بسبب إصابة اللطخة المباشرة أو تشكل التوعي المشيمي الحديث CNV.

المعالجة بالستيروئيدات الجهازية وحقن الستيروئيدات حول المقلة، وقد تتطلب الحالات المعندة على الستيروئيدات العلاج بكابتات المناعة.

٦- متلازمة النقاط البيض المتعددة سريعة الزوال multiple evanescent white dot syndrome (MEWDS):

هي داء غير شائع، التهابي، مجهول السبب، محدود ذاتياً، وحيد الجانب. ونسبة إصابة الإناث أربعة أضعاف نسبة إصابة الذكور. إنذار الداء ممتاز مع عدم وجود معالجة.

يتظاهر الداء بين العقدين الثالث والخامس من العمر بتدني رؤية مفاجئ أو عتمات قرب مركزية ترافقها رؤية شرر ضوئي في النصف الصدغي للساحة البصرية. وتسبقه أعراض شبيهة بالإنفلونزا في ثلث المرضى.

العلامة الأساسية ظهور نقاط بيض صغيرة عميقة غير واضحة الحدود على مستوى الشبكية الخارجية والمشيمية الداخلية، تصيب القطب الخلفي والأقسام المحيطية المتوسطة لكنها تعف عن اللطخة الصفراء التي تأخذ مظهراً حبيبياً.

يبدي تصوير الشبكية الظليل بالفلورسئين طوراً باكراً طبيعياً وزيادة تألق متأخر، أما تخطيط الشبكية الكهربائي فيبدي نقصاً في سعة الموجة a التي تعود طبيعية خلال بضعة أسابيع.

الإنذار ممتاز إذ يكون سير المرض قصيراً مع زوال الأعراض البصرية والنقاط البيض خلال عدة أسابيع.

أسباب متفرقة لالتهاب العنبة الأمامي:

● متلازمة التهاب العنبة لفوكس Fuchs uveitis syndrome:

هو التهاب عنبة أمامي غير حبيبومي، ذو بدء خلسي يصيب نموذجياً عيناً واحدة في سن الشباب، وقد يحدث الالتهاب نادراً في سن الطفولة.

يعد وجود الطافيات المزعجة عرضاً رئيسياً للإصابة، ومن الشائع كذلك تظاهر الداء بتدني القدرة البصرية التدريجي الناجم عن تشكل الساد، أو يكشف مصادفة بسبب ملاحظة اختلاف لون العينين.

العلامات الأساسية:

◆ ترسبات قرنية صغيرة بيضاء رمادية غير مصطبغة، تنتشر على كامل بطانة القرنية.

◆ يظهر الخلط المائي ارتكاساً خلوياً خفيفاً، وتبدو كثافات خطية في الزجاجي قد تكون كثيفة لدرجة كافية لإنقاص الرؤية.

◆ ضمور لحمة القزحية المترقي.

◆ قد تتوسع الحدقة بسبب ضمور مصرة الحدقة.

◆ تباين لون القزحيتين، وهي علامة شائعة ومهمة وغالباً ما تكون العين المصابة ناقصة الاصطباغ.

يسير داء فوكس سيراً مزمناً قد يدوم سنوات، وله مضاعفتان رئيسيتان هما الساد والزرق.

وقد يفيد حقن الستيروئيدات مديدة التأثير تحت طبقة أو محفظة تينون الخلفية لتخفيف الطافيات المزعجة، وقد يقطع الزجاجي في الحالات الشديدة.

● التهاب العنبة المحدث بالعدسة lens induced uveitis:

ينجم هذا النمط عن استجابة مناعية تجاه بروتينات العدسة التي تتحرر بعد تمزق محفظة العدسة بعد رض أو بعد استخراج الساد استخراجاً ناقصاً. لهذا النمط أحد شكلين سريريين:

١- التهاب باطن العين التأقي العدسي phacoanaphylactic endophthalmitis: ويتظاهر بألم وتدني القدرة البصرية المفاجئ يتلو تمزق محفظة العدسة بأيام أو أسابيع، والأعراض أخف على نحو واضح من أعراض التهاب باطن العين الجرثومي. العلاج بإزالة مادة العدسة مع معالجة مكثفة بالستيروئيدات.

٢- التهاب العنبة العدسي غير الحبيبومي phacogenic non-granulomatous uveitis: يتلو هذا النمط تمزق محفظة العدسة بثلاثة أسابيع، وتكون الأعراض والعلامات فيه أقل وضوحاً من النمط الحبيبومي. العلاج بالستيروئيدات موضعياً أو حقناً حول المقلة أو جهازياً بحسب شدة الحالة، وقد يكون من الضروري في بعض الحالات إزالة مادة العدسة المتبقية.

الأورام داخل العين

محمد هيثم الهبل

أولاً- أورام العنبة

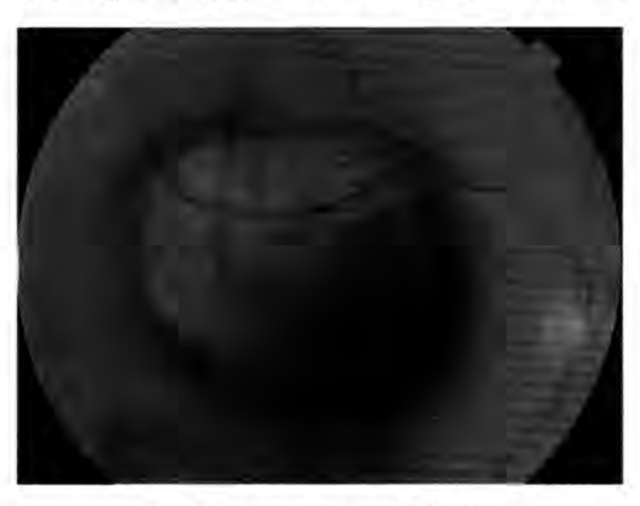
١- الورم الميلانيني المشيمي (الميلانوم المشيمي) الخبيث choroidal melanoma:

هو الورم الخبيث الأكثر شيوعاً داخل العين عند الكبار. السن التقريبي للإصابة ٥٠-٧٠ سنة من العمر، ونادراً ما يصادف خارج هذه الفترة. والأشخاص المصابون بداء ميلانيني عيني أو عيني جلدي أكثر تعرضاً لخطر الإصابة.

التظاهرات السريرية:

هذا الورم وحيد الجانب عادة، ويتصف بكتلة مرتفعة لها شكل القبة (الشكل ١)، قد تكون مصطبغة أو عديمة الصباغ. ومن الشائع مصادفة تجمعات من الصباغ البرتقالي (ليبوفوسين) ضمن طبقة الظهارة الصباغية الشبكية التي تعلو الورم. وقد يخترق في نموه غشاء بروك ليأخذ شكل الفطر مع احتمال إحداث انفصال شبكي نتحي يكون في البداية موضعاً فوق الورم ليصبح فيما بعد أكثر اتساعاً. وقد تشاهد مظاهر أخرى لهذا الورم مثل تثنيات المشيمية ونزف داخل الشبكية أو تحتها ونتحات قاسية صفراء ونزف زجاجي وزرق ثانوي وساد وعلامات التهاب عنبي، وتوع قزحي حديث.

قد يكون الورم عند بعض المرضى لاعرضياً ويكتشف مصادفة في أثناء فحص قعر العين فحصاً منوالياً، كما قد يشخص بسبب نقص القدرة البصرية أو تضيق الساحة البصرية أو رؤية ذباب طائر أو شرر ضوئي. وتختلف الأعراض بحسب مكان توضع الآفة وحجمها ووجود تبدل في الشبكية المجاورة. كما قد تحدث انتقالات دموية إلى أماكن بعيدة أكثرها شيوعاً الكبد.



الشكل (١): ورم ميلانيني مشيمي خبيث.

ويشمل التشخيص التفريقي للورم الميلانيني المشيمي الخبيث:

١)- الوحمة الصباغية المشيمية.

٢)- الورم الدموي المشيمي.

٣)- الأورام الانتقالية إلى المشيمية.

٤)- الآفات قرصية الشكل المرتفعة؛ المتوضعة في اللطخة الصفراء أو خارجها والناجمة عن توع مشيمي حديث متعلق بالعمر (تنكس اللطخة الصفراء المتعلق بالعمر).

التشخيص:

أ- الاستقصاءات الجهازية:

وتهدف إلى:

١)- نفي الأورام الانتقالية إلى المشيمية حين عدم إمكان التأكد من أن الورم ميلانوما وليس ورماً انتقالياً من مكان آخر (الرئة، الثدي، الكلية، الجهاز الهضمي).

٢)- استبعاد انتقال الورم الصباغي المشيمي إلى الجسم ولاسيما الكبد ثم الرئة والعظام والجلد والدماغ.

ب- الاستقصاءات العينية:

١)- فحص قعر العين:

فحص قعر العين - باستخدام المصباح الشقي والعدسات اللامباشرة التي لا تمس القرنية (مثل عدسات فولك ذات القوة ٧٨ أو ٩٠ كسيرة) أو العدسات التي تمس القرنية (مثل عدسة غولدمان)، إضافة إلى فحص قعر العين بمنظار قعر العين اللامباشر؛ الوسيلة الأهم للفحص ووضع التشخيص في معظم الحالات. ويجب دائماً فحص العين الثانية؛ لأن الورم الميلانيني المشيمي الخبيث يكون عادة وحيد الجانب خلافاً للعديد من الأمراض العينية الأخرى التي قد تكون ثنائية الجانب.

٢)- الإضاءة الخلالية (التضوء) transillumination:

وهي تساعد على التفريق بين الإصابات الكثيفة مثل الورم الصباغي أو النزف القاتم من جهة وبين الإصابات غير الكثيفة مثل الورم الدموي أو انفصال الشبكية والمشيمية البدئي.

٣)- تصوير قعر العين الملون:

يفيد في المتابعة لمعرفة وجود زيادة في أبعاد الورم.

٤)- **تصوير قعر العين بالفلوروسيئن:** يبدي الورم بشكل القبة بقعاً مبعثرة من فرط الفلورة خلال الطور الشرياني الوريدي مع ازدياد الرشح والاصطباغ في الأطوار المتأخرة. أما الورم بشكل الفطر فيبدي علامة الدوران المضاعف التي تتألف من رؤية أوعية الورم والأوعية الشبكية (dual circulation).

٥)- **التصوير بالأمواج فوق الصوتية:** يفيد في تقدير أبعاد الورم وامتداده إلى خارج كرة العين، كما يفيد في التوجه لتحديد نوعية الورم من خلال إظهاره كثافة الورم، ويعد وجود التقعر المشيمي والظل القاتم في الحجاج خلف الورم من العلامات المميزة للميلانوم المشيمي بشكل القبة، كما يعد الشكل الفطري للكتلة مميزاً لهذا الورم حين وجوده (الشكل ٢). ويستخدم تخطيط الصدى العيني بهدف التشخيص، ولاسيما حين وجود كثافة في الأوساط الشفافة؛ وبهدف المراقبة الدورية.

٦)- **التصوير المقطعي المحوسب والرنين المغناطيسي:** يهدفان إلى التأكد من وجود الورم وفحص مجاوراته في الحجاج لإظهار امتداده إلى العصب البصري والحجاج، كما يهدفان إلى معرفة وضع الدماغ عموماً. قد يفيد الرنين المغنطيسي في تحديد نوع الورم وتمييزه من الأورام الأخرى.

٧)- **الخزعة:** يلجأ إليها في حالات نادرة حين عدم إمكان وضع التشخيص بالوسائل الأخرى.

التدبير:

يؤخذ بالحسبان حين تدبير الورم الكثير من الأمور مثل: حجم الورم، ومكان توضعه، وعمر المريض، وحالة العين الثانية، والحالة العامة للمريض، والعديد من الأمور الأخرى التي يقدرها الطبيب. وعلى نحو عام يتضمن التدبير ما يلي:

١)- **المراقبة:** ويُلجأ إليها في الحالات الآتية:

أ- الأورام الصغيرة حين لا تكون الخباثة مؤكدة، ويصعب سريرياً التمييز فيما إذا كانت الحالة ورماً صغيراً أو وحمة كبيرة، وهنا يؤجل العلاج حتى يتم التأكد من ازدياد حجم الآفة بالفحص المتكرر.

ب- المرضى ذوو العين الوحيدة، وأعمارهم متقدمة أو المصابين بمرض مزمن والورم لديهم بطيء التطور.

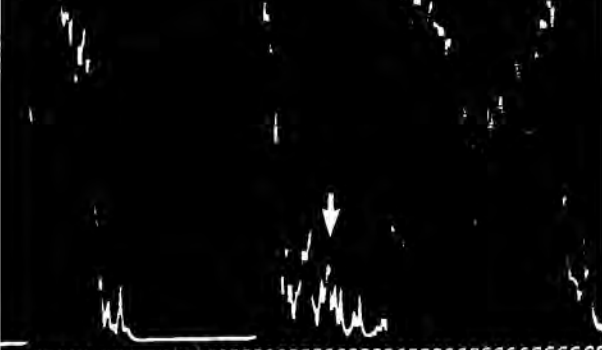
ج- وجود انتقالات وخاصة كبدية.

٢)- **استئصال العين:** يجري في الحالات المتقدمة من الورم الميلانيني المشيمي الخبيث - أي إن الورم كبير إلى درجة لا تفيد فيه المعالجة المحافظة - أو حين وجود إصابة في القرص البصري أو امتداد واسع للجسم الهدبي وزاوية الغرفة الأمامية، أو في فقد الرؤية غير القابل للعكس. ويفضل زرع الكرات في الحجاج في أثناء العمل الجراحي مكان العين المستأصلة لتوضع العين الصناعية فيما بعد فوقها والحصول على مظهر مشابه للعين الطبيعية.

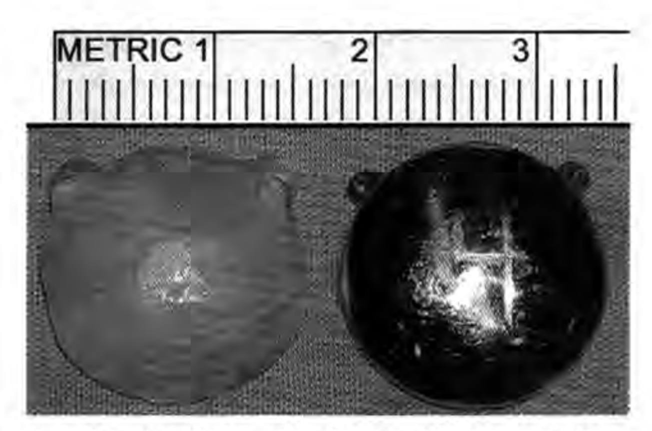
ومن الجدير بالذكر أن نسبة البقيا لمدة ٥ سنين لدى المرضى المستأصلة لديهم العين من دون انتقالات لا تقل عن ٨٠٪.

٣)- **الصفائح المشعة** (الشكل ٣)؛ تفيد في الأورام الصغيرة والمتوسطة التي لا يتجاوز قطرها ٢٠ملم. ويستعمل فيها الروثينيوم المشع إذا كان ثخن الورم حتى ٥ ملم، أو اليود المشع إذا كان ثخن الورم بين ٥-١٠ملم، ولها بعض المضاعفات القليلة (الساد، واعتلال حليمة العصب البصري، واعتلال اللطخة الصفراء، وانفصال الشبكية المصلي، وتوعي القزحية، والزرق الوعائي) ولكنها كبيرة الفائدة وذات نتائج جيدة عالية.

٤)- **المعالجة الشعاعية بالبروتون:** وهي موجودة في القليل




الشكل (٢): التصوير بالأمواج الصوتية للورم الميلانيني المشيمي الخبيث بشكل الفطر.



(الشكل ٣) الصفائح المشعة المستخدمة للمعالجة الشعاعية الموضعية للورم.

من المراكز الطبية في العالم، وقد أحدثت ثورة في معالجة الورم الميلانيني لدقتها؛ إذ توفر تشعيع الورم بجرعة عالية مع تعرض النسج المجاورة لمقدار قليل من الأشعة. وتفيد في علاج الأورام التي لا يمكن علاجها بالصفائح المشعة إما لكبر حجمها وإمّا لتوضعها الخلفي، ولها بعض المضاعفات العينية المشابهة لمضاعفات الصفائح المشعة، إضافة إلى مضاعفات خارجية تتضمن فقد الأهداب والتهاب القنية الدمعية والتهاب القرنية.

٥)- التخثير بالليزر: يفيد في الأورام الصغيرة؛ لأن الليزر عموماً لا يخترق ثخناً يفوق ٢مم، وقد طرأ عليه بعض التقدم في استعمال أنواع حديثة من الليزر الأكثر أماناً.

٦)- الاستئصال الموضع للورم عبر الصلبة: هو إجراء صعب، لذا يستخدم فقط في حالات انتقائية قليلة تتضمن الأورام التي لا يمكن علاجها بالتشعيع لشدة ثخنها؛ شرط أن يكون قطرها أقل من ١٦ملم. ومن المضاعفات المكنة فيها: انفصال الشبكية، وهبوط ضغط العين، وتباعد حواف الجرح، ونكس الورم.

٧)- تفريغ الحجاج: يجرى في الحالات المتقدمة التي غزا فيها الورم جدار العين وأنشأ كتلة ورمية في الحجاج المجاور وأصبح من غير الممكن السيطرة عليه بالاستئصال والتشعيع.

٨)- المعالجة الملطفة: هي معالجة كيميائية انتقائية للحالات المتقدمة التي ترافقها انتقالات، وفائدتها محدودة.

يعتمد الإنذار على عدد من الصفات أهمها: (١) نوع الخلية النسيجية المشاهدة بالتشريح المرضي: المغزلية هي الأفضل إنذاراً، وشبه الظهارية أكثرها سوءاً. (٢) حجم الورم: كلما كبر الورم ساء الإنذار. (٣) العمر المتقدم: وإنذاره سيئ لاحتمال وجود مشاكل مرضية مرافقة.

٢- ورم الجسم الهَدَبي الميلانيني الخبيث ciliary body melanoma:

التظاهرات السريرية:

يؤلف ورم الجسم الهدبي الصباغي الخبيث ٥٪ من الأورام الصباغية الخبيثة في العنبة.

تعتمد التظاهرات السريرية للورم على حجمه وتوضعه (الشكل ٤)، وتتضمن ما يلي:

١)- إحداث ضغط على العدسة يؤدي فيها إلى تشكل ساد مقطعي وتحت خلع، إضافة إلى حدوث خلل انكسار من نوع اللابؤرية.

٢)- توسع في الأوعية فوق الصلبة المجاورة لمنطقة الورم، وقد تنتقل الخلايا الورمية عبر فوهات دخول الأوعية لتشكل كتلة غامقة على سطح العين قد تلتبس بورم ميلانيني ملتحمي.

٣)- امتداد الورم إلى جذر القزحية مقلداً الورم الميلانيني القزحي.

٤)- انفصال شبكية نتحي نتيجة امتداد الورم إلى الخلف.

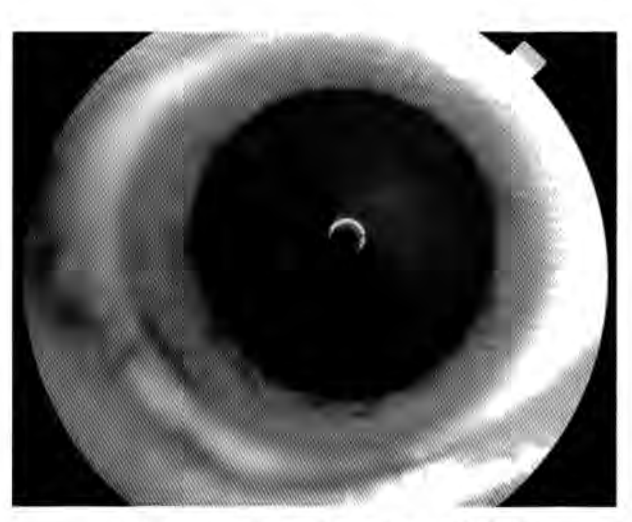
٥)- التهاب عنبة أمامي نتيجة تنخر الورم.

٦)- امتداد الورم بشكل حلقي ليشمل كامل الجسم الهدبي، وهو الشكل الأسوأ إنذاراً لعدم كشفه المبكر.

التشخيص:

١)- الفحص بالمصباح الشقي باستخدام العدسات ثلاثية المرايا الملامسة للقرنية.

٢)- الإضاءة الخلالية transillumination: وتساعد على التوجه لمعرفة أبعاد الورم وتوضعه والتفريق بين الورم والكيسات.



الشكل (٤): ورم الجسم الهدبي الميلانيني الخبيث.

٣)- التصوير بالأمواج فوق الصوتية: يفيد في معرفة أبعاد الورم وامتداداته بدقة.

٤)- الخزعة: قد تفيد الخزعة الاستئصالية أو بالإبرة الدقيقة في بعض الحالات الانتقائية.

التدبير:

١)- الاستئصال الموضع للورم: وهو ممكن في الأورام الصغيرة ومتوسطة الحجم التي لا تشمل أكثر من ثلث محيط الجسم الهدبي، ولكن يرافقه العديد من المضاعفات أبرزها: ثلامة القزحية، والنزف الزجاجي، وانفصال الشبكية، وبقاء جزء من الورم، والساد، وتحت خلع العدسة، وهبوط ضغط العين.

٢)- المعالجة الشعاعية: باستخدام الصفائح المشعة أو بالتشعيع بالبروتون.

٣)- استئصال العين: هو العلاج المفضل في الورم الميلانيني في الجسم الهدبي الكبير الحجم والورم الميلانيني الذي يرافقه زرق ثانوي ناجم عن غزو الورم قناة شليم غزواً واسعاً.

التشخيص التفريقي:

١)- الكيسات الظهارية القزحية الهدبية الولادية: يساعد التصوير بالأمواج فوق الصوتية على تمييزها من الأورام الميلانينية.

٢)- الإبتليوما (الورم الظهاري) النخاعية في الجسم الهدبي: هو ورم يصادف في العقد الأول من العمر، وقد يكون خبيثاً أو سليماً. ويعالج باستئصال العين.

٣)- الأورام الأخرى في الجسم الهدبي وهي نادرة جداً وتتضمن: الأورام الانتقالية والميلانوسيتوما (ورم الخلايا الميلانينية)، ولا يمكن وضع تشخيص هذه الأورام إلا استناداً إلى الفحص النسيجي.

٣- ورم القزحية الميلانيني الخبيث:

التظاهرات السريرية:

يؤلف ورم القزحية الميلانيني الخبيث ٣٪ من الأورام الميلانينية الخبيثة في العنبة. وتشيع الإصابة به في العقدين الخامس والسادس من العمر. ويبدو غالباً بشكل عقيدة وحيدة قاتمة اللون على الأرجح - وهناك عدد قليل من هذه الأورام بلا صباغ - (الشكل ٥). وقد يجتاح الورم زاوية الغرفة الأمامية مع اختلاف صريح في اللون القزحي وزرق ثانوي. وتشمل التظاهرات السريرية الأخرى لورم القزحية الخبيث وجود شتر حدقي، وتشوه الحدقة، وساداً مقطعياً، وتوعية حديثة واضحة على سطح الورم.

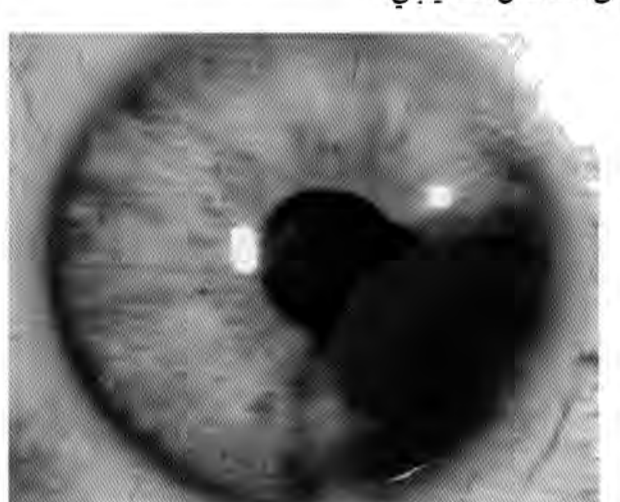
التدبير:

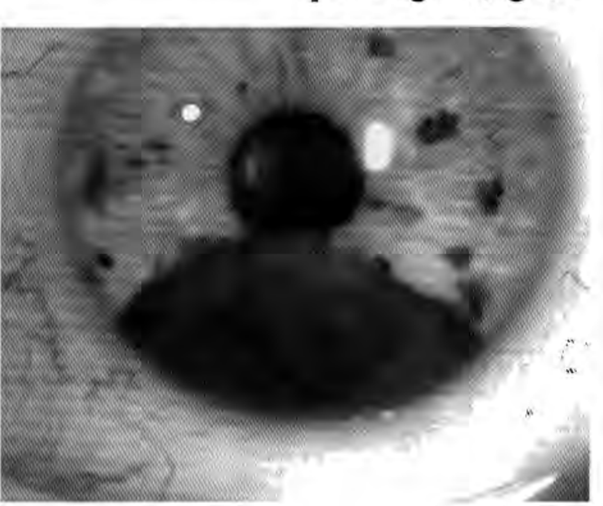
١)- المراقبة: يساعد الفحص والتصوير المتكررين في الحالات المشكوك فيها. كما يساعد التصوير الفلوروسيئيني على التفريق بين الورم السليم والخبيث، ويلجأ إليه في حالات انتقائية.

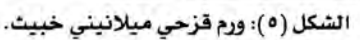
٢)- الاستئصال الموضع للورم: لما كان التشخيص الباكر ممكناً لوجود الورم في القسم الأمامي من العين وكان معظم هذه الأورام من النوع المغزلي نسجياً؛ فإن الإنذار المتعلق بالحياة فيه ممتاز بعد استئصال الورم جراحياً. ويغلب أن يكفي الاستئصال المقطعي الواسع للقزحية المصابة مع استئصال جزء من الجسم الهدبي أو من دون ذلك.

٣)- العلاج الشعاعي: قد تعالج بعض الأورام بالصفائح المشعة أو التشعيع بالبروتون.

٤)- استئصال العين: يجري استئصال العين في حالات نادرة حين ينتشر الورم انتشاراً واسعاً لا يفيد فيه الاستئصال الموضع أو العلاج الشعاعي.







الشكل (٥): ورم قزحي ميلانيني خبيث.

التشخيص التفريقي:

١)- الوحمة القزحية: وهي شائعة، وتكون وحيدة أو متعددة، ويغلب أن تكون مسطحة أو قليلة الارتفاع. وليس لها تظاهرات سريرية كالتي ترافق الورم الخبيث.

٢)- النمشات القزحية freckles: وهي أصغر وأدق من الوحمات، تنتشر في معظم القزحية.

٣)- الكيسات القزحية: يغلب أن تكون مستقرة، ولا تحتاج إلى علاج إلا إذا سببت بعض المضاعفات، وتكون أولية أو ثانوية بعد استعمال مقبضات الحدقة الشديدة أو بعد الرضوض أو بعد عمل جراحي عيني.

٤- الوحمة الميلانينية المشيمية:

التظاهرات السريرية:

تصادف الوحمة الميلانينية المشيمية في ٥-١٠٪ من العرق الأبيض، ونادراً جداً في العرق الأسود، وهي آفة مسطحة أو قليلة الارتفاع مدورة أو بيضوية (الشكل ٦). قطر معظم الوحمات أقل من ٥ مم وثخنها أقل من ملم واحد، توجد الوحمات غالباً منذ الولادة، ويكبر حجمها على نحو رئيسي في مرحلة قبل البلوغ، ونادراً ما تكبر بعد ذلك. تشخص في معظم الحالات بمنظار قعر العين من دون فحوص خاصة. ومع مرور الزمن قد ترافق هذه الوحمات براريق شفافة drusen (الشكل ٧). وتبقى معظم الوحمات من دون أعراض.

أما العلامات التي تتماشى مع تحول الوحمة تحولاً خبيثاً فأهمها: زيادة قطرها وثخنها بالفحوص المكررة وبالتصوير بالأمواج فوق الصوت، وظهور أعراض جديدة كتدني القدرة البصرية وتشوه المرئيات ورؤية شرر ضوئي.

التشخيص:

١)- تنظير قعر العين: يتم التشخيص في معظم الحالات بتنظير قعر العين من دون الحاجة إلى فحوص أخرى.

٢)- التصوير الملون لقعر العين: يفيد في متابعة تبدل قياس الوحمة.

٣)- التصوير الظليل بالفلورسئين: لما كانت معظم الوحمات مصطبغة وغير موعاة فإنها تحجب الفلورة المشيمية.

٤)- التصوير بالأمواج فوق الصوتية.

التشخيص التفريقي:

١)- تضخم الظهارة الصباغية الشبكية الولادي: هو آفة مسطحة ولادية سوداء اللون توجد في أي منطقة من قعر العين، وتكون حدودها واضحة.

٢)- ميلانوسيتوما المشيمية: ويصعب تمييزها من الوحمة المشيمية الكبيرة.

٣)- الورم الميلانيني المشيمي الخبيث الصغير الحجم.

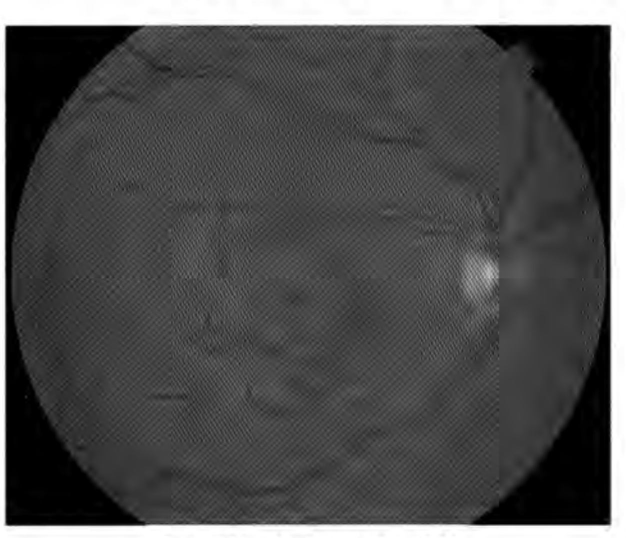
التدبير:

١)- لا تحتاج الوحمات السليمة إلى متابعة خاصة نظراً للانخفاض الشديد في احتمال تحولها الخبيث.

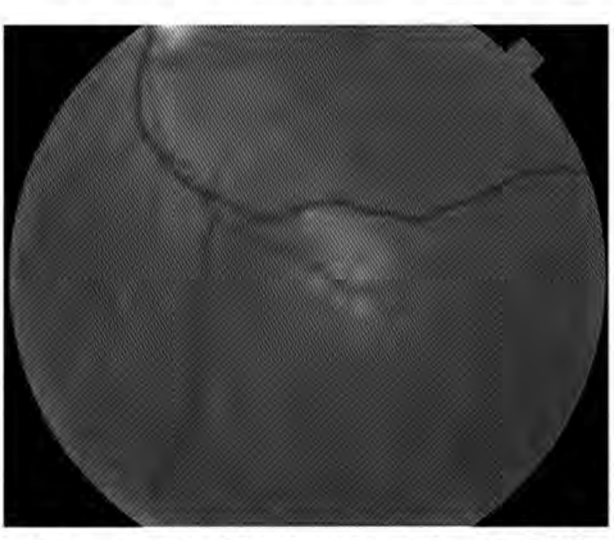
٢)- يجب مراقبة الوحمات المثيرة للشك، وحين حدوث أي تبدل في حجم الوحمة يجب أن تعامل معاملة الورم الميلانيني المشيمي الخبيث.

٥- الورم الوعائي المشيمي choroidal haemangioma:

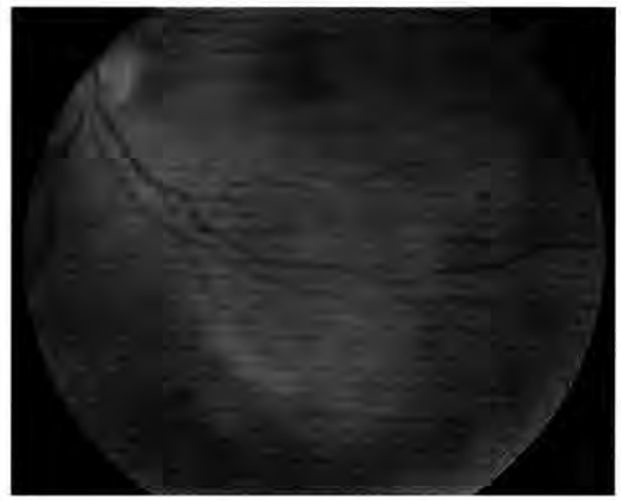
يغلب لهذا الورم أن يكون موضعاً في المشيمية من دون مرافقات جهازية. وقد يبقى هاجعاً مدى الحياة أو ترافقه أعراض تبدو في سن متأخرة نتيجة مضاعفته بانفصال



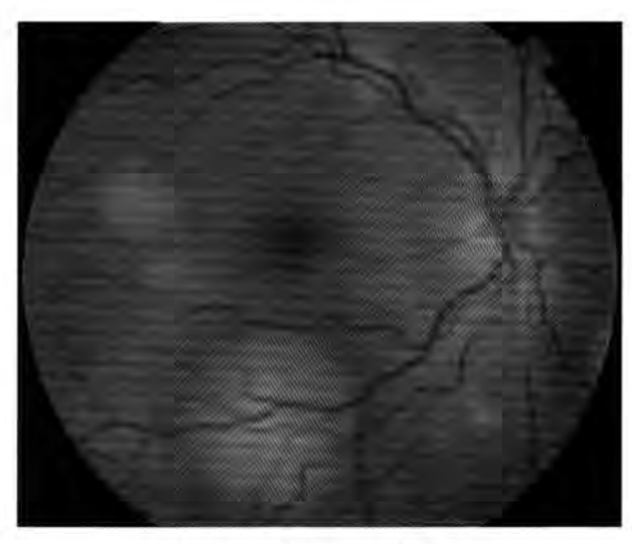
الشكل (٦): وحمة مشيمية سليمة.



الشكل (٧): وحمة مشيمية سليمة ترافقها براريق على سطحها.



(الشكل ٨) الورم الوعائي المشيمي.



الشكل (٩): أورام مشيمية انتقالية متعددة.

شبكية نتحي. كما قد يأخذ الورم شكلاً منتشراً في المشيمية ويكون عندها دائماً جزءاً من متلازمة ستورج ويبر.

التظاهرات السريرية:

يبدو الورم بشكل قرص بيضوي، حوافه غير واضحة، لونه أحمر برتقالي مشابه للون المشيمية المحيطة به، ويغلب وجوده في القطب الخلفي للعين، يبلغ قطره الوسطي ٦مم وثخنه الوسطي ٣مم (الشكل ٨).

تصادف الأعراض حين حدوثها ما بين العقدين الرابع والخامس من العمر، وتتمثل بتدني القدرة البصرية؛ وتشوه المرئيات؛ وظهور مد بصر ناجم عن ارتفاع الشبكية نتيجة ازدياد حجم الورم أو تراكم السائل تحتها.

الاستقصاءات الخاصة:

١)- تنظير قعر العين.

٢)- التصوير بالأمواج فوق الصوتية.

٣)- التصوير الظليل بالفلوروسيئين.

التدبير:

معظم الأورام الوعائية لا ترافقها أعراض مهمة ولا تحتاج إلى علاج. أما إذا تأثرت الرؤية نتيجة تراكم السائل المصلي تحت الشبكية فتعالج بالليزر البارد photodynamic therapy أو بالتخثير الحراري عبر الحدقة transpupillary thermotherapy، وقد يجرى العلاج الشعاعي بالصفائح المشعة أو بالتشعيع بالبروتون.

٦- أورام المشيمية الانتقالية metastatic choroidal tumours:

المشيمية هي أكثر أجزاء العنبة إصابة بالأورام الانتقالية مقارنة بالقزحية والجسم الهدبي. والأورام الانتقالية شائعة أكثر من الأورام الأولية، وقد يكشف الورم المشيمي الانتقالي قبل معرفة الورم الأولي.

التظاهرات السريرية:

قد تصادف الأورام المشيمية الانتقالية في أي مكان من قعر العين ولكن يغلب أن تكون قريبة من القطب الخلفي. وهي تبدو بشكل آفة وحيدة أو متعددة، قليلة الارتفاع، ذات مظهر قرصي بلون أبيض مصفر (الشكل ٩). وقد تتخذ شكلاً كروياً فتلتبس حينئذ بالورم الميلانيني الخبيث قليل الصباغ.

قد يلتبس الورم الانتقالي إذا رافقه انفصال شبكية نتحي بانفصال الشبكية الأولي. وفحص العين الثانية الدقيق يساعد على التشخيص؛ إذ من الشائع أن يكون الورم الانتقالي المشيمي ثنائي الجانب. ويرافق الورم الانتقالي تدني القدرة البصرية حين توضعه في اللطخة الصفراء، وقد يكون لاعرضياً حين توضعه خارج اللطخة.

الاستقصاءات الخاصة:

١)- تنظير قعر العين.

٢)- التصوير بالأمواج فوق الصوتية.

٣)- الفحص الظليل بالفلورسئين: يظهر نفص فلورة باكر مع اصطباغ منتشر متأخر.

٤)- الخزعة: قد تكون ضرورية عند عدم إمكان الكشف عن مكان الورم الأولي.

التدبير:

١)- المراقبة حين غياب الأعراض وخضوع المريض للعلاج الكيميائي الجهازي.

٢)- المعالجة الشعاعية باستخدام الصفائح المشعة.

٣)- المعالجة بالتخثير الحراري عبر الحدقة حين عدم

وجود انفصال شبكي.

٤)- المعالجة الكيميائية الجهازية للورم الأولي.

٥)- استئصال العين المؤلمة العمياء.

٧- الورم العظمي المشيمي (الأرومي الاغترابي العظمي) osseous choristoma:

التظاهرات السريرية:

الورم العظمي المشيمي ورم سليم نادر جداً، وبطيء النمو، يصيب النساء أكثر من الرجال. وقد يكون في حالات قليلة ثنائي الجانب. ويكشف وجوده بين العقدين الثاني والثالث من العمر نتيجة إحداثه تدني القدرة البصرية التدريجي حين إصابة اللطخة الصفراء بالورم أو نتيجة الإصابة بتوعٍ مشيمي حديث مرافق. وتبدو الآفة بلون أصفر برتقالي حدودها واضحة ومشرشرة في القطب الخلفي أو بالقرب من القرص البصري (الشكل ١٠).

الاستقصاءات الخاصة:

١)- تنظير قعر العين.

٢)- التصوير الظليل بالفلوروسئين.

٣)- التصوير بالأمواج فوق الصوتية.

٤)- التصوير المقطعي المحوسب: يظهر الورم بوضوح؛ إذ يأخذ العظم الكثافة نفسها التي يأخذها العظم الطبيعي.

التدبير:

يوجه العلاج نحو التوعي المشيمي الحديث الثانوي حين وجوده.



الشكل (١٠): الورم العظمي المشيمي.

ثانياً - أورام الشبكية:

١- الورم الأرومي الشبكي retinoblastoma:

الورم الأرومي الشبكي هو الورم الخبيث داخل العين الأكثر شيوعاً لدى الأطفال، وهو الثاني شيوعاً من الأورام الخبيثة داخل العين بعد الورم الميلانيني المشيمي الخبيث إذا شملت جميع الأعمار. يحدث هذا الورم بنسبة ١ من ١٨٠٠٠ من الولادات الحية، من دون وجود أغلبية لدى أحد الجنسين، ويكون الورم ثنائي الجانب في ثلث الحالات. العمر الوسطي عند التشخيص ١٨ شهراً، يظهر الورم في الغالبية العظمى من المرضى قبل ٣ سنوات من العمر، ويغلب أن تكشف الآفة بعمر أبكر إذا كانت في الجانبين.

الوراثة:

ينجم الورم الشبكي الأرومي عن تحول الخلايا الشبكية البدائية تحولاً خبيثاً قبل تمايزها النهائي. ولما كانت هذه الخلايا الشبكية البدائية تختفي عادة خلال السنين الأولى للحياة؛ فنادراً ما يصادف الورم بعد عمر ثلاث سنوات. وقد يكون الورم الشبكي الأرومي وراثياً أو لاوراثيا، والجين المسؤول عن حدوث هذا الورم هو RB1 المتوضع في الصبغي (RB1 at 13q14)13.

١)- الريتينوبلاستوما الوراثية (تؤلف ٤٠٪ من حالات الورم): وهنا إما أن يتم توريث الطفرة من أحد الأبوين (١٠٪) وإما أنها تحدث على مستوى النطفة الأبوية حين الإلقاح. يتعرض المرضى المصابون بالريتيتوبلاستوما الوراثية للإصابة بأورام أخرى خارج العين، أهمها ورم الغدة الصنوبرية المسمى ورم الأرومة الصنوبرية pinealoblastoma أو الريتينوبلاستوما ثلاثية الجوانب trilateral retinoblastoma الذي يصادف في ٣٪ من حالات الريتينوبلاستوما. تنتقل الطفرة إلى ٥٠٪ من ذرية المصاب، ولما كانت النفوذية غير كاملة يصاب فقط ٤٠٪ من الذرية.

٢)- الريتينوبلاسيتوما غير الوراثية (جسمية) وتؤلف ٦٠٪ من حالات الورم: ويكون الورم هنا وحيد الجانب ولا ينتقل إلى الذرية، ولا يؤهب للإصابة بأورام ثانوية خارج العين. إن إصابة المريض بريتينوبلاستوما وحيدة الجانب من دون وجود قصة عائلية للإصابة يدل غالباً (ولكن ليس على نحو جازم تماماً) على أن الإصابة غير وراثية، وعليه فإن احتمال إصابة الأشقاء وذرية المصاب هو نحو ١٪.

التظاهرات السريرية:

قد يكشف الورم الشبكي الأرومي في أثناء فحص الأطفال الذين يحملون خطر الإصابة فحصاً متوالياً، ولكن الورم



الشكل (١١): ورم أرومي شبكي ثنائي الجانب.



الشكل (١٢): ورم أرومي شبكي وحيد الجانب.

الشبكي الأرومي على نحو عام يتظاهر بأحد الأمور التالية:

١)- الحدقة البيضاء: وهو ما يسمى عين القط حيث يظهر منعكس حدقي أبيض، وهذه العلامة هي الأكثر شيوعاً وتوجد في ٦٠٪ من الحالات (الشكل ١١ و١٢).

٢)- الحول: وهو العلامة الثانية من حيث الشيوع؛ إذ تظهر في ٢٠٪ من الحالات، وهذا ما يجعل فحص قعر العين الدقيق واجباً عند كل الأطفال الذين يراجعون بشكوى حول.

٣)- الزرق الثانوي: الذي يرافق أحياناً عين البقر، ويجب تفريقه عن الزرق الولادي الأولي.

٤)- عين حمراء ناجمة عن التهاب عنبة يرافق ورماً شبكياً أرومياً منتشراً وغازياً القسم الأمامي؛ مع وجود عقيدات قزحية وسوية قيحية كاذبة في الغرفة الأمامية.

٥)- التهاب الحجاج الذي يقلد التهاب النسيج الخلوي الحجاجي، ويرافق الورم المتنخر (الشكل ١٣). ولا يشير هذا الالتهاب بالضرورة إلى امتداد الورم إلى خارج العين.

٦)- الجحوظ: ينجم عن امتداد الورم إلى الحجاج وكذلك غزوه العظام، وذلك في الحالات المهملة من دون علاج (الشكل ١٤).

٧)- من النادر جداً ملاحظة الانتقالات إلى العقد اللمفية



الشكل (١٣): التهاب الحجاج المرافق للورم الأرومي الشبكي.



الشكل (١٤): ورم أرومي شبكي منتشر للحجاج.

والدماغ قبل الكشف عن الورم.

٨)- ومن النادر جداً ملاحظة ارتفاع الضغط داخل القحف بسبب ريتينوبلاستوما ثلاثية الجوانب قبل الكشف عن الورم.

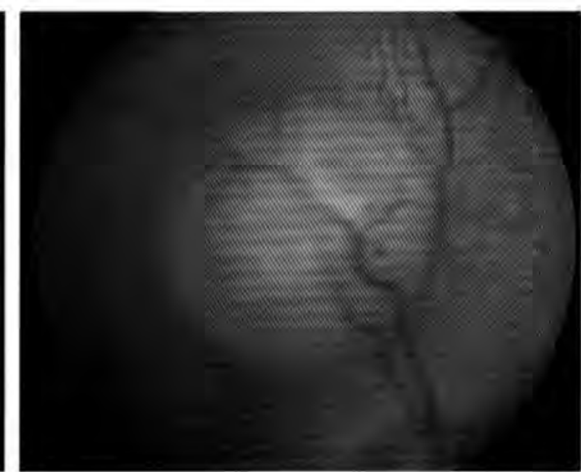
٩)- نتحات أو نزف في الغرفة الأمامية: وهي علامات ترافق الورم المتقدم.

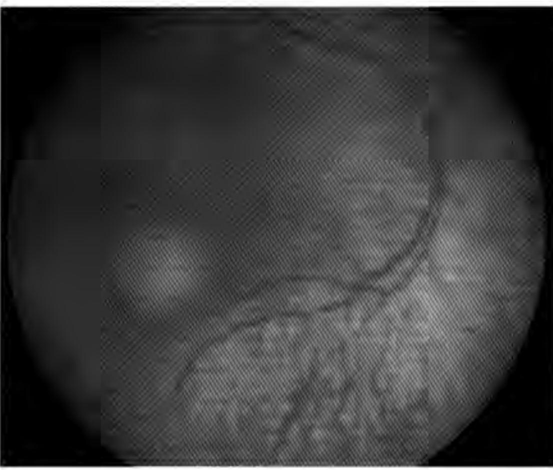
التشخيص:

يعتمد على الفحص الدقيق مع بعض الاستقصاءات:

١)- فحص قعر العين: قد يتطلب الفحص التخدير العام، ويجب أن يجرى فحص قعر العين بدقة بعد توسيع الحدقة توسيعاً أعظمياً؛ باستخدام منظار قعر العين اللامباشر وتفريض الصلبة، ذلك لأنه من المحتمل عدم ملاحظة الأورام أمام دائرة الاستواء من دون تفريض الصلبة، إضافة إلى احتمال وجود عدة أورام في عين واحدة. وتختلف الصورة السريرية للورم وفقاً لقياسه ونمط نموه (الشكل ١٥).

٢)- التصوير بالأمواج فوق الصوتية: يهدف إلى إظهار أبعاد الورم وموضعه، ووجود التكلس ضمنه.





الشكل (١٥): الورم الأرومي الشبكي بأحجام مختلفة.

٣) التصوير المقطعي المحوسب: يساعد على كشف التكلسات داخل الورم (الشكل ١٦).

٤)- **الرنين المغنطيسي MRI**: يفيد في إظهار امتداد الورم إلى العصب البصري والحجاج والدماغ. ويظهر وضع الغدة الصنوبرية.

العلاج:

١)- **علاج الأورام الصغيرة**: يقصد بالأورام الصغيرة الأورام التي لا يتجاوز قطرها ٣مم، ولا يتجاوز ثخنها ٢مم. وتعالج كما يلي:

أ- التخثير الضوئي بالليزر.

ب- العلاج بالتبريد.

ج- العلاج الكيميائي: يطبق من دون إشراكه بالعلاجات الأخرى في الأورام المتوضعة في اللطخة الصفراء، وذلك للحفاظ على القدرة البصرية ما أمكن.

٢)- **علاج الأورام متوسطة القياس**: يقصد بها الأورام التي يصل قطرها إلى ١٢مم وثخنها إلى ٦مم، وتعالج كما يلي:

أ- العلاج بالصفائح المشعة: من نوع iodine-125 أو ruthenium-106 لعلاج الأورام الأمامية التي لا ترافقها خلايا ورمية في الزجاجي.

ب- العلاج الكيميائي الأولي: باستخدام الكاربوبلاتين وإيتوبوسايد وفينكريستين وريدياً. وقد يدعم هذا العلاج الجهازي بحقن الـ كاربوبلاتين تحت محفظة تينون، وإجراء علاج الورم بالتبريد أو التخثير الحراري عبر الحدقة.

ج- تشعيع الورم الخارجي: ويجب تجنبه في النمط الوراثي للورم.

٣)- **علاج الأورام الكبيرة:**

أ- العلاج الكيميائي: لتصغير الورم والسماح بتطبيق العلاجات الموضعية وتجنب استئصال العين أو تشعيع الورم الخارجي.

ب- استئصال العين: يستطب حين إخفاق العلاج الكيميائي؛ أو حين تكون العين الثانية سليمة؛ أو في الورم المنتشر (diffuse Rbl).

العلاج في امتداد الورم إلى خارج العين:

١)- **العلاج الكيميائي المتمم**: يمتد مدة ٦ أشهر بعد استئصال العين. والعلاج الكيميائي داخل الشرياني intra-arterial chemotherapy (بحقن دواء الميلفالان melphalan)، وهو من العلاجات الحديثة نسبياً والواعدة لإنقاص الحاجة إلى تطبيق العلاج بالتشعيع الخارجي.

٢)- **التشعيع الخارجي**: يستطب حين امتداد الورم عبر الصلبة.

عوامل الإنذار:

نسبة الوفاة في هذه الأورام ١٥- ٢٠٪. وهناك عدة عوامل



الشكل (١٦): التصوير المقطعي المحوسب في ورم أرومي شبكي ثنائي الجانب. (لاحظ التكلسات ضمن الورم).

تؤثر في الإنذار أهمها:

١)- **إصابة العصب البصري:** حيث يزداد الإنذار سوءاً بإصابة مقطع العصب البصري.

٢)- **حجم الورم:** الأورام الصغيرة أكثر استجابة للعلاج المحافظ.

٣)- **التمايز الخلوي:** الأورام الكبيرة ذات التمايز القليل تزيد الإنذار سوءاً.

متابعة المريض:

يتراجع الورم بعد علاجه الكيميائي أو الشعاعي. ويجب متابعة المريض بعد ذلك حتى عمر ١٠ سنوات. وأكثر ما يشاهد النكس خلال الأشهر الستة الأولى من العلاج.

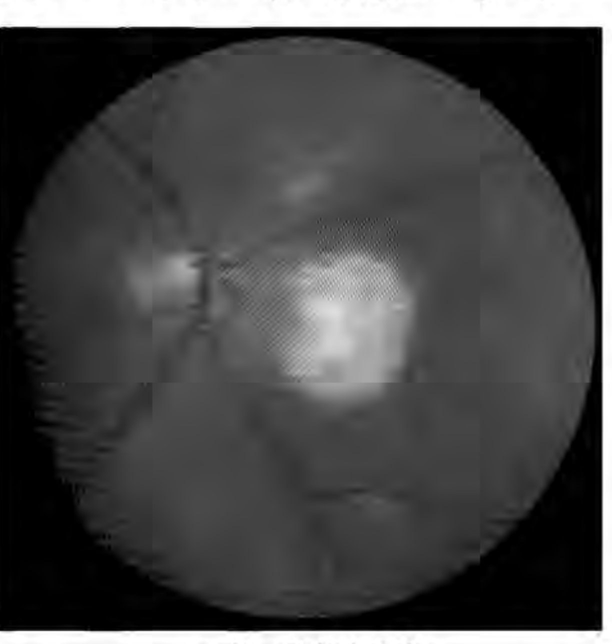
٢- الورم النجمي astrocytoma:

يصيب الشبكية أو رأس العصب البصري. ونادراً ما يصادف وحده في الأشخاص الطبيعيين، ولكنه شائع الحدوث في المصابين بالتصلب المتعدد multiple sclerosis الذي يكون وراثياً في نصف الحالات.

التظاهرات العينية للتصلب المتعدد:

تشاهد في نحو ٥٠٪ من المصابين بالتصلب المتعدد أورام نجمية في قعر العين، وهي ثنائية الجانب في ١٥٪ من الحالات. تنشأ هذه الآفات من طبقات الشبكية الداخلية، وقد تكون وحيدة أو متعددة، وتتوضع على القرص البصري أو بالقرب منه (الشكل ١٧)، كما قد تصادف في المحيط. وقد يرافق الورم نقص تصبغ في قعر العين أو في القزحية.

لا يحتاج هذا الورم إلى علاج؛ لعدم مرافقته لأعراض



الشكل (١٧): الورم النجمي.

مزعجة، ونموه أمر نادر.

٣- الورم الوعائي الشعري الشبكي: (جاء ذكره في بحث أمراض الشبكية الوعائية).

٤- الورم الوعائي الكهفي الشبكي: (جاء ذكره في بحث أمراض الشبكية الوعائية).

٥- الورم العابي الشبكي والبشروي الصباغي combined hamartoma of the retina and RPE:

ورم نادر ولادي وحيد الجانب، يصيب الذكور على نحو رئيسي. ويصادف عادة في الأشخاص الطبيعيين، وقد يصادف في حالات قليلة في المصابين بالورم الليفي العصبي من النمط ٢. وتكمن أهميته في إمكان التباسه بالأورام الأخرى، ولاسيما الورم الأرومي الشبكي والورم الصباغي المشيمي.

التظاهرات السريرية:

يبدو في الطفولة المتأخرة أو باكراً بعد البلوغ بشكوى حَوَل أو تشوش رؤية أو تشوه المرئيات.

ويظهر الفحص الآفة على شكل تصبغ رمادي عميق مع تشكل نسيج دبقي أبيض على سطحها يؤدي إلى تجعد الشبكية وتعرج الأوعية. تتوضع الآفة جانب القرص البصري أو حوله أو في القطب الخلفي، ومن النادر وجود الآفة في المحيط، وقد تحدث الآفات الكبيرة انسحاب dragging اللطخة الصفراء والقرص البصري.

يظهر التصوير بالفلورسئين في الطور الباكر فرط فلورة مع ازدياد فرط الفلورة بسبب التسريب في الطور المتأخر.

ولا يستطب أي علاج لهذا الورم.

ثالثاً- اللمفومة العينية الأولية primary intraocular lymphoma:

هو ورم نادر جداً يصيب الجملة العصبية المركزية والعين. وتظهر الإصابة العينية في العقد السادس والسابع من العمر، ويبدي ٢٠٪ من المرضى المصابين بلمفوما الجملة العصبية المركزية مظاهر عينية تسبق المظاهر العصبية في الظهور أو تتلوها.

التظاهرات السريرية:

تبدأ الأعراض في عين واحدة لتصبح فيما بعد ثنائية الجانب، وتتمثل بالشكوى من ذباب طائر ونقص رؤية، وعين حمراء، وخوف من الضياء.

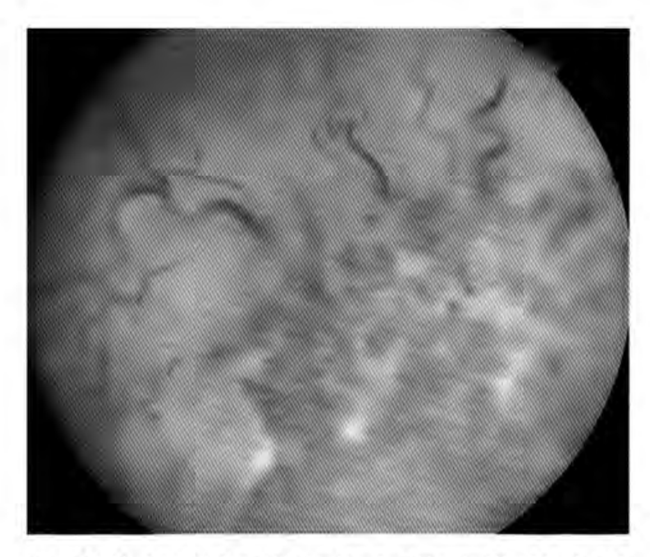
ويظهر الفحص العيني الموجودات التالية:

١)- التهاب عنبة أمامي خفيف وترسبات على بطانة القرنية.

٢)- التهاب زجاجي، قد يكون شديداً إلى درجة تمنع رؤية تفاصيل قعر العين.

٣)- ارتشاحات كبيرة صفراء ومتعددة تحت الظهارة الشبكية الصباغية، تتطور لتشمل المشيمية (الشكل ١٨).

٤)- ومن المظاهر الأخرى المرافقة: التهاب الأوعية الشبكية، وانفصال الشبكية النتحي، وضمور العصب البصري.



الشكل (١٨): اللمفوما العينية البدئية (لاحظ الارتشاحات الشبكية المشيمية).

العلاج:

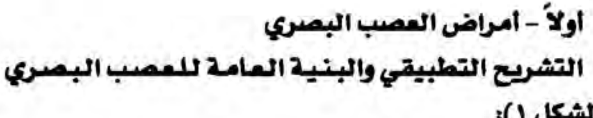
١)- **العلاج الشعاعي:** وهو الخط الأول للعلاج؛ لكن النكس شائع بعده.

٢)- **حقن الميتوتركسات في الزجاجي:** يفيد في علاج الحالات الناكسة.

٣)- **العلاج الكيميائي الجهازي:** يطيل حياة المرضى حاملي إصابات الجهاز العصبي المركزي، كما أنه فعال لعلاج الإصابة العينية.

الأمراض العينية العصبية

ياسر الهبراوي



أولاً - أمراض العصب البصري

التشريح التطبيقي والبنية العامة للعصب البصري (الشكل ١):

١- الألياف الواردة: يحوي العصب البصري قرابة مليون ليف عصبي وارد، ناشئة من الخلايا العقدية للشبكية. ثلث هذه الألياف تقريباً مسؤول عن الدرجات الخمس المركزية من الساحة البصرية. تقسم الألياف العصبية ضمن العصب البصري نفسه إلى نحو ٦٠٠ حزمة (يحوي كل منها ٢٠٠٠ ليف) بوساطة حواجز ليفية مشتقة من الأم الحنون.

٢- الخلايا قليلة التغصنات oligodendrocytes: توفر تغمد المحاوير، وينجم التغمد الولادي myelination للألياف العصبية عن امتداد هذه الخلايا داخل العين امتداداً شاذاً.

٣- الخلايا الدبقية الصغيرة (الدبيقيات) microglia: هي خلايا عصبية مؤهلة مناعياً، وقد يكون لها شأن في موت الخلايا العقدية الشبكية الموت المبرمج apoptosis.

٤- الخلايا النجمية astrocytes: تشغل المسافات بين المحاوير والبنى الأخرى، وحين تُفقد المحاوير في ضمور العصب البصري تملأ الخلايا النجمية المسافات الفارغة.

٥- الأغماد المحيطة:

● **الأم الحنون:** هي الغمد الداخلي الرقيق الذي يضم الأوعية الدموية. والمسافة تحت العنكبوت متمادية مع المسافة تحت العنكبوت الدماغية وتحوي سائلاً دماغياً شوكياً.

● **الغمد الخارجي:** يتألف من المادة العنكبوتية والأم الجافية التي تتمادى مع الصلبة. يتضمن تنوفذ fenestration العصب البصري إجراء شق في الغمد الخارجي.

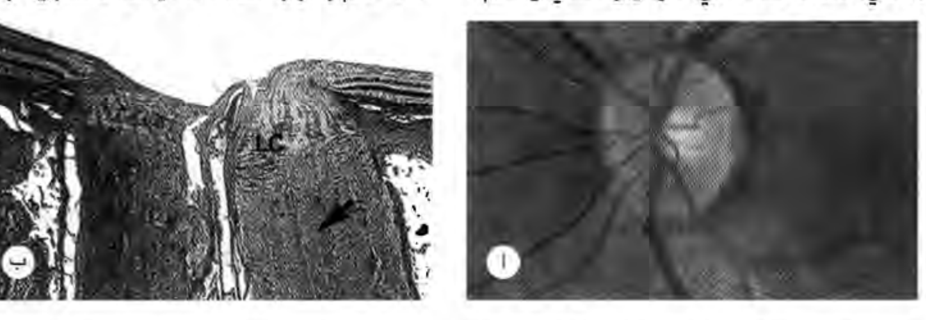
التقسيمات التشريحية:

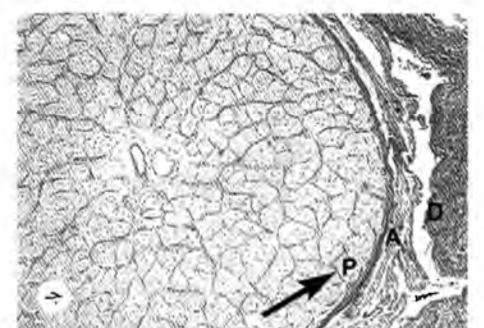
يبلغ طول العصب البصري من المقلة حتى التصالبة البصرية chiasm نحو ٥٠ ملم ويقسم إلى أربع شدف:

١- الشدفة داخل المقلة (القرص البصري، رأس العصب): هو الجزء الأقصر ويبلغ طوله ١ملم وقطره ١,٥ملم. تشمل الاضطرابات العصبية التي تصيب هذه الشدفة من العصب البصري: الالتهاب (التهاب الحليمة أو القرص) والوذمة والترسبات الشاذة (البراريق drusen). وتقسم الشدفة داخل المقلة إلى ثلاث مناطق بحسب توضعها بالنسبة إلى الصفيحة المصفوية:

المنطقة أمام الصفيحية، والمنطقة الصفيحية، والمنطقة ما بعد الصفيحية.

٢- الشدفة داخل الحجاج: يبلغ طولها ٢٥-٣٠ ملم، وتمتد من المقلة إلى الثقبة البصرية عند ذروة الحجاج. وقطرها ٣-٤ ملم بسبب تغمد الألياف العصبية بغمد النخاعين.







(الشكل ١) بنية العصب البصري. (أ) المظهر السريري، (ب) مقطع طولاني، (جـ) مقطع معترض، (د) الأغماد المحيطة، (LC) الصفيحة المصفوية، ويشير السهم إلى الحاجز الليفي، (P) الأم الحنون، (A) العنكبوت، (D) الأم الجافية.

ويحاط العصب عند ذروة الحجاج بحلقة "زن" الليفية القاسية التي تنشأ منها العضلات المستقيمة الأربع. والعصب البصري ضمن الحجاج رخو له شكل حرف S مما يسمح بتحريك المقلة من دون تمطيطه. وبسبب رخاوة العصب هذه فإنه لا يتمطط بشدة إلا حين يصبح الجحوظ شديداً.

٣- **الشدفة داخل القناة:** تعبر القناة البصرية وتقيس نحو ٦ ملم، وهي بخلاف الشدفة داخل الحجاج مثبتة إلى القناة حيث تلتحم الأم الجافية بالسمحاق.

٤- **الشدفة داخل القحف:** تصل حتى التصالبة البصرية، ويراوح طولها بين ٥ و١٦ملم (بمعدل ١٠ ملم وسطياً)؛ ولأن هذه الشدفة طويلة فإنها معرضة للأذية من الآفات المجاورة كالأورام الغدية النخامية وأمهات الدم.

● **النقل بجبلة المحوار axoplasmic transport:** هو حركة العضيات الهيولية ضمن العصبون بين جسم الخلية والمشبك الانتهائي.

● **النقل القويم orthograde:** هو النقل من جسم الخلية إلى المشبك، والنقل الرجعي retrograde هو النقل بالاتجاه المعاكس. النقل بجبلة المحوار السريع هو آلية فاعلة تحتاج إلى الأكسجين وإلى طاقة تستمدها من الأدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP. يعاق الجريان بجبلة المحوار بمجموعة مختلفة من الأسباب تتضمن نقص الأكسجة والذيفانات. ويؤدي تراكم العضيات الناجم عن إعاقة الجريان بجبلة المحوار بين الخلايا العقدية للشبكية ومشابكها الانتهائية إلى حدوث بقع القطن والصوف الشبكية cotton wool spots. وتنجم وذمة القرص البصري على نحو مشابه عن إعاقة الجريان بجبلة المحوار عند الصفيحة المصفوية lamina cribrosa.

تقييم إصابة العصب البصري:

● علامات اضطراب وظيفة العصب البصري:

١- من الشائع تدني القدرة البصرية للبعد والقرب، لكنه يحدث في مجموعة واسعة من الاضطرابات الأخرى.

٢- العيب الحدقي الوارد afferent pupillary defect (APD).

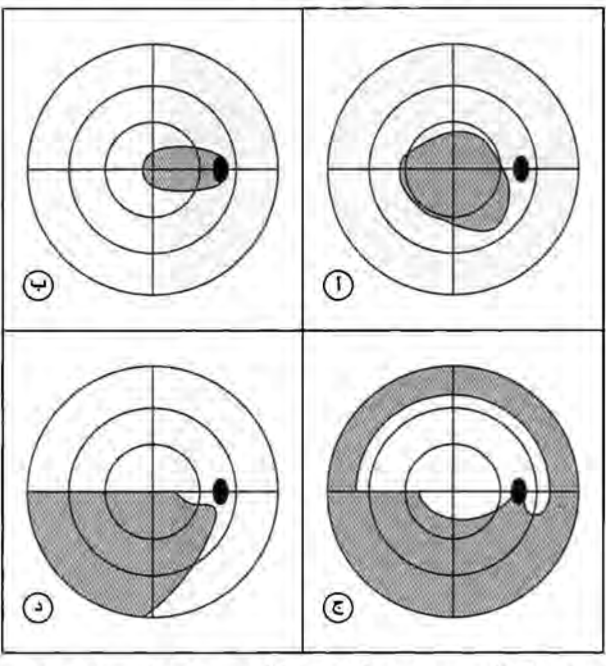
٣- خلل رؤية الألوان dyschromatopsia: يؤثر أساساً في اللونين الأحمر والأخضر. ثمة طريقة سهلة لكشف خلل رؤية الألوان في إحدى العينين، وذلك بأن يُطلب إلى المريض مقارنة لون شيء أحمر بين العينين. أما التقييم الأدق فيتطلب استخدام لوحات إيشيهارا أو لوحة City University، أو اختبار مئة التدرج اللوني Farnsworth-Munsell 100 hue-test.

٤- نقص الحساسية لسطوع الضوء brightness الذي قد يبقى موجوداً بعد عودة القدرة البصرية إلى الطبيعي، وأفضل طريقة لمعرفته الاختبار التالي:

- يُسلط ضوء من منظار قعر العين غير المباشر على العين الطبيعية أولاً؛ ثم على العين المشكوك بإصابة العصب البصري فيها.
- يُسأل المريض عن درجة سطوع الضوء في كلتا العينين.
- يقر المريض بأن الضوء يبدو أقل سطوعاً في العين المصابة.
- يطلب من المريض أن يقدر نسبة سطوع الضوء في العين المصابة مقارنة بالطبيعية.

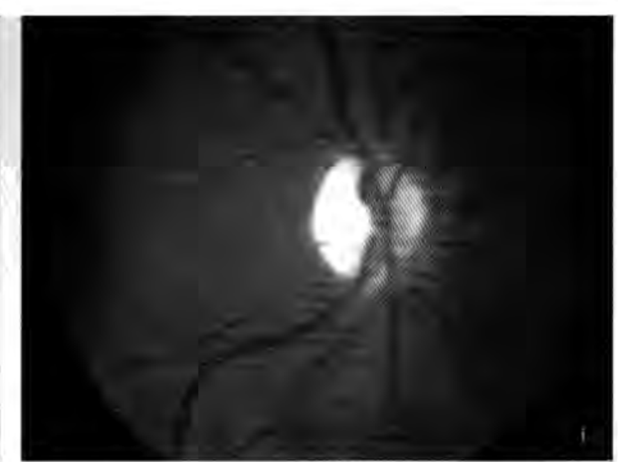
٥- نقص الحساسية للتباين contrast sensitivity يختبر بأن يُطلب من المريض تمييز خطوط ذات تباين متصاعد تدريجياً، وهذا الاختبار حساس جداً لتدني الرؤية الخفيف؛ لكنه غير نوعي لإصابة العصب البصري. ويمكن تقييم الحساسية للتباين أيضاً بوساطة لوحة Pelli-Robson تقرأ فيها أحرف ذات تباين متناقص تدريجياً (مرتبة في مجموعات ثلاثية).

٦- عيوب الساحة البصرية (الشكل ٢) تختلف بحسب الإمراضية المستبطنة، وتشمل الانخفاض المنتشر في ساحة الرؤية المركزية، والعتمات المركزية والعتمات المركزية العوراء centrocecal؛ وعتمات الحزمة الليفية العصبية، والعتمات



(الشكل ٢) عيوب الساحة البصرية في إصابات العصب البصري (أ) عتمة مركزية، (ب) عتمة مركزية عوراء، (ج) عيب الحزمة الليفية العصبية، (د) عيب طولاني.





(الشكل ٣) ضمور العصب البصري. (أ) الأولي، (ب) الثانوي.

الطولانية altitudinal.

I- ضمور العصب البصري optic atrophy:

ضمور العصب البصري علامة مهمة للداء المتقدم في العصب البصري، وهو أولي أو ثانوي (الشكل ٣).

أ- ضمور العصب البصري الأولي primary optic atrophy:

يحدث من دون انتباج سابق في رأس العصب البصري، قد ينجم عن آفات تصيب السبيل البصري. تؤدي الآفات التي تحدث أمام التصالبة البصرية إلى ضمور العصب البصري وحيد الجانب، في حين تؤدي الآفات التي تصيب التصالبة والسبيل البصري إلى ضمور عصب بصري ثنائي الجانب.

الأسباب:

- عقب التهاب العصب البصري خلف المقلة.
- الآفات الضاغطة كالأورام وأمهات الدم (قد تؤدي إلى ضمور ثانوي أيضاً).
- اعتلالات العصب البصري الموروثة.
- اعتلالات العصب البصري السمية والتغذوية.

العلامات:

- القرص شاحب مسطح، حوافه واضحة الحدود.
- نقص عدد الأوعية الدموية الصغيرة على سطح القرص (علامة Kestenbaum).
- تضيق الأوعية الدموية جانب الحليمة وترقق طبقة الألياف العصبية للشبكية.
- قد يكون الضمور منتشراً أو مقطعياً بحسب السبب ومستوى الأذية.

ب- ضمور العصب البصري الثانوي secondary optic atrophy:

يُسبق الضمور الثانوي بانتباج رأس العصب البصري.

الأسباب: تشمل وذمة القرص البصري المزمنة، اعتلال العصب البصري الإقفاري الأمامي، والتهاب الحليمة.

العلامات: تختلف بحسب السبب، والمظاهر الرئيسية هي:

- قرص أبيض أو رمادي متسخ مرتفع قليلاً مع حواف حدودها قليلة الوضوح بسبب الدباق gliosis.
- نقص عدد الأوعية الدموية الصغيرة على سطح القرص.

II- التهاب العصب البصري optic neuritis:

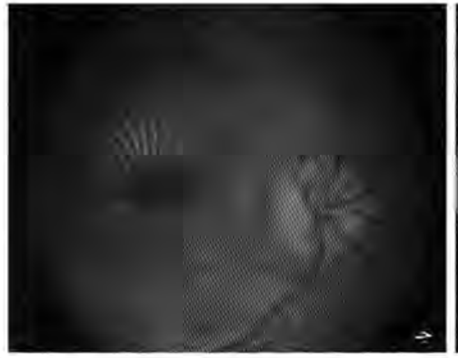
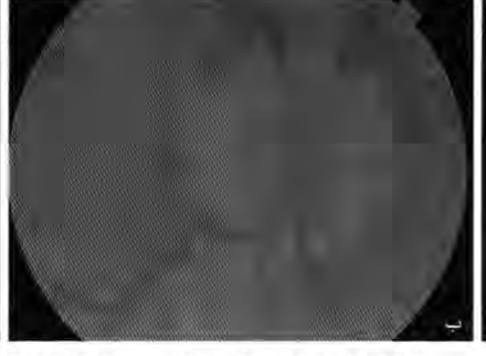
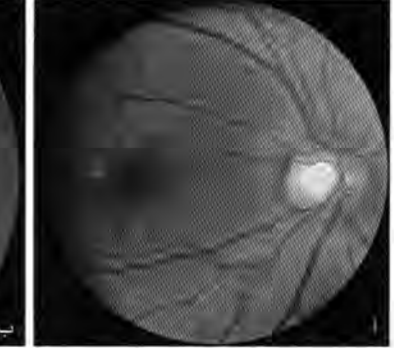
التهاب العصب البصري هو آفة التهابية أو خمجية أو مزيلة للنخاعين تصيب العصب البصري، ويصنف بحسب تنظير قعر العين أو بحسب السبب كما يلي:

أ- التصنيف حسب تنظير قعر العين (الشكل ٤):

(١)- التهاب العصب البصري خلف المقلة retrobulbar neuritis: يكون منظر القرص البصري طبيعياً - ولاسيما في البداية - بسبب عدم إصابة رأس العصب البصري، وهو النمط الأكثر شيوعاً عند الكهول، وكثيراً ما يرافق التصلب المتعدد.

(٢)- التهاب القرص البصري papillitis: تصيب الحدثية المرضية رأس العصب البصري بدئياً أو ثانوياً لالتهاب شبكي مجاور. ويتصف بتبيغ ووذمة متفاوتين في القرص البصري، وقد ترافقه نزوف جانب الحليمة لهبية الشكل. التهاب القرص البصري هو النمط الأكثر شيوعاً لالتهاب العصب البصري عند الأطفال، وقد يشاهد في الكهول.

(٣)- التهاب الشبكية العصبي (التهاب الشبكية والعصب البصري) neuroretinitis: يتميز بالتهاب القرص البصري مع التهاب طبقة الألياف العصبية الشبكية ومنظر نجمة البقعة (اللطخة). قد لا يظهر منظر نجمة اللطخة macular star في البداية، لكنه يصبح واضحاً في بضعة أيام أو أسابيع. وترى في بعض الحالات أيضاً وذمة شبكية جانب الحليمة وتقبب مصلي في البقعة. هذا النمط هو الأقل شيوعاً بين

(الشكل ٤) التهاب العصب البصري، (أ) خلف المقلة،
(ب) التهاب رأس القرص البصري، (ج) التهاب الشبكية العصبية.

أنماط التهاب العصب البصري، ويرافق في أكثر الأحيان الأخماج الفيروسية، وهو في معظم الأحيان محدد لذاته ويزول في ٦-١٢ شهراً.

ب- التصنيف السببي:

١- **زوال النخاعين** demyelination: هو السبب الأكثر شيوعاً في الغالب.

٢- **نظير الخمجي** parainfectious: يلي الخمج الفيروسي والتمنيع immunization.

٣- **الخمجي:** يتعلق بالجيوب أو يرافق حمى خمشة القطة أو الإفرنجي أو الحلأ المنطقي.

٤- **المناعي الذاتي:** قد يرافق الأمراض المناعية الذاتية الجهازية.

١- زوال النخاعين:

حدثية مرضية تفقد فيها الألياف العصبية المغمدة طبيعياً بالنخاعين طبقتها النخاعينية العازلة. تقوم الخلايا الدبقية الصغيرة والبالعات الكبيرة ببلعمة النخاعين. بعد ذلك تفرز الخلايا النجمية طبقة ليفية (اللويحة). يعوق الداء المزيل للنخاعين النقل العصبي ضمن سبل المادة البيضاء في الدماغ وجذع الدماغ والحبل الشوكي. أما الأعصاب المحيطية فلا تصاب.

أ- الأمراض المزيلة للنخاعين التي قد تحدث هي:

١- التهاب العصب البصري المعزول isolated optic neuritis.

٢- التصلب المتعدد multiple sclerosis (MS): هو السبب الأكثر شيوعاً في الغالب.

٣- داء ديفيك Devic (التهاب نخاعين العصب البصري): هو داء نادر قد يحدث في كل الأعمار، ويتصف بالتهاب العصب البصري ثنائي الجانب يتلوه حدوث التهاب النخاع المعترض (زوال نخاعين الحبل الشوكي) خلال أيام أو أسابيع.

٤- داء شيلدر Schilder: داء نادر جداً يبدأ قبل عمر ١٠ سنوات وينتهي بالوفاة في سنة إلى سنتين.

ب- المظاهر العينية (مشكلات عينية):

١- آفات الطريق البصري تصيب غالباً العصبين البصريين وتسبب الالتهاب فيهما.

٢- آفات جذع الدماغ قد تؤدي إلى الشلل العيني وشلول الأعصاب القحفية المحركة للعين وشلول العصبين الوجهي ومثلث التوائم والرأرأة.

ج- ترافق التهاب العصب البصري والتصلب المتعدد: هناك توافق وثيق بين التهاب العصب البصري والتصلب المتعدد، ومما يؤيد ذلك أنه يمكن إثبات وجود التهاب العصب البصري في ٧٠٪ من حالات التصلب المتعدد الأكيدة.

١- التهاب العصب البصري بزوال النخاعين demyelinating optic neuritis:

يتظاهر سريرياً بتدني القدرة البصرية وحيد الجانب تحت الحاد ونادراً ما تصاب العينان في وقت واحد. الانزعاج في العينين أو حولهما شائع وكثيراً ما يتفاقم بتحريك العينين. يشكو بعض المرضى صداعاً جبهياً وإيلاماً في المقلة. وتظهر الإصابة بين ٢٠ و ٥٠ سنة من العمر.

العلامات:

- القدرة البصرية بين ٦/١٨ و ٦/٦٠، وقد تنقص في أحوال نادرة حتى انعدام رؤية الضياء.
- القرص البصري طبيعي في معظم الحالات (التهاب عصب بصري خلف المقلة).
- خلل رؤية الألوان في كل الحالات، ويكون أسوأ من المتوقع مقارنة بمستوى القدرة البصرية.
- وجود المظاهر الأخرى لخلل وظيفة العصب البصري كما سبق ذكرها.

عيوب الساحة البصرية:

أكثرها شيوعاً نقص الحساسية المعمم في كامل المنطقة

المركزية، يليها من حيث نسبة الحدوث عيوب طولانية قوسية: ثم عتمات مركزية بؤرية أو مركزية عوراء، وكثيراً ما يرافق العيوب البؤرية نقص حساسية معمم مضاف.

السير: يبدأ التحسن نموذجياً في ٢-٣ أسابيع ويستمر ضمن فترة ٦ أشهر ليصل إلى الشفاء الأعظمي.

الإنذار: يستعيد قرابة ٧٥٪ من المرضى حدة إبصار ٩/٦ أو أفضل. في حين يستعيد ٨٥٪ منهم ١٢/٦ أو أفضل، ولكن مع عودة القدرة البصرية إلى حالها تبقى المعايير الأخرى للوظيفة البصرية - مثل رؤية الألوان والحساسية للتباين وإدراك سطوع الضوء - غير طبيعية. قد يحدث عيب حدقي وارد خفيف، وقد يضمر العصب البصري وخاصة بعد الهجمات المتكررة.

المعالجة:

الاستطبابات: حين يكون تدني القدرة البصرية خفيفاً فالمعالجة غالباً غير ضرورية.

- حين تكون القدرة البصرية خلال الأسبوع الأول من الهجمة أسوأ من ١٢/٦ فإن المعالجة تسرع الشفاء عدة أسابيع، ويطبق العلاج كذلك حين الإصابة الحادة بالعينين، وعند المرضى المصابين بضعف الرؤية في العين الأخرى.

نظام الإعطاء

أ- يعطى مثيل بردنيزولون methylprednisolone sodium succinate (اغ يومياً) بطريق الوريد، يتبعه إعطاء البردنيزولون فموياً، ثم يوقف تدريجياً.

ب- يفيد إعطاء الإنترفيرون بيتا عضلياً في أثناء الهجمة الأولى لالتهاب العصب البصري في تأخير تطور المظاهر السريرية للتصلب المتعدد.

٢- التهاب العصب البصري نظير الخمجي parainfectious optic neuritis:

قد يرافق التهاب العصب البصري أخماجاً فيروسية متعددة مثل الحصبة والنكاف والحماق والحصبة الألمانية والسعال الديكي والحمى الغدية، وقد يحدث أيضاً عقب التمنيع. يصاب الأطفال أكثر من البالغين.

التظاهر: تدني القدرة البصرية الشديد الحاد في أسبوع إلى ثلاثة أسابيع عقب الخمج الفيروسي، وقد ترافق ذلك مظاهر عصبية أخرى.

العلامات: يحدث غالباً التهاب قرص بصري ثنائي الجانب، وقد يحدث أحياناً التهاب الشبكية العصبي neuroretinitis أو يكون القرصان سليمين.

المعالجة: لا داعي لها في الغالبية العظمى من المرضى؛ لأن إنذار استعادة الرؤية تلقائياً جيد جداً.

٣- التهاب العصب البصري الخمجي infectious optic neuritis:

(١)- التهاب العصب البصري المتعلق بالجيوب sinus related optic neuritis: هو حالة غير شائعة تتصف بهجمات متكررة من تدني الرؤية في عين واحدة يرافقه صداع شديد والتهاب الجيوب الوتدية والغربالية. تشمل الآليات المحتملة لالتهاب العصب البصري انتشار الخمج المباشر والتهاب الأوعية الساد والانضغاط بالقيلة المخاطية في جدار الجيب. المعالجة بالصادات الجهازية، ويجرى التفجير الجراحي حين الضرورة.

(٢)- حمى خمشة القطة cat scratch fever (الداء الشبكي اللمفي الحميد): هو خمج جهازي محدد لذاته يتصف باعتلال الغدد اللمفية الناحية يلي خمشة قطة. ويستجيب للدوكسي سيكلين والريفامبيسين والسيبروفلوكساسين والكوتريموكسازول. الإنذار ممتاز مع عودة الرؤية خلال ١-٤ أسابيع من بدء المعالجة.

(٣)- الإفرنجي: قد يسبب التهاب الحليمة أو التهاب الشبكية العصبي.

(٤)- داء لايم (داء البورليات): هو خمج باللولبيات ينتقل بوساطة عضة القراد tick، قد يسبب التهاب شبكية عصبي وأحياناً تظاهرات عصبية أخرى قد تحاكي التصلب المتعدد.

(٥)- التهاب السحايا بالمستخفيات Cryptococcus في المصابين بالإيدز: قد يرافقه التهاب عصب بصري حاد.

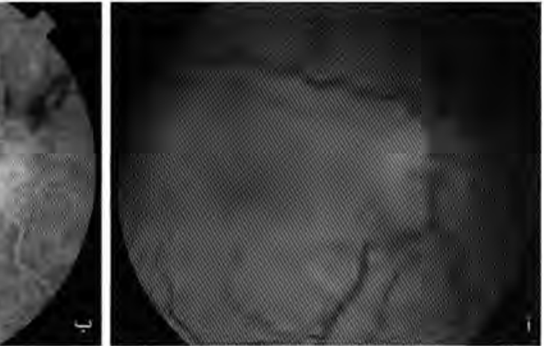
(٦)- فيروس الحماق النُطاقي varicella zoster virus: يسبب غالباً التهاب الحليمة بالانتشار من التهاب شبكية مجاور. المعالجة بالعوامل المضادة للفيروسات وريدياً.

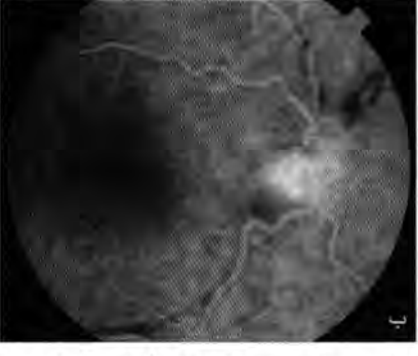
III - اعتلالات العصب البصري:

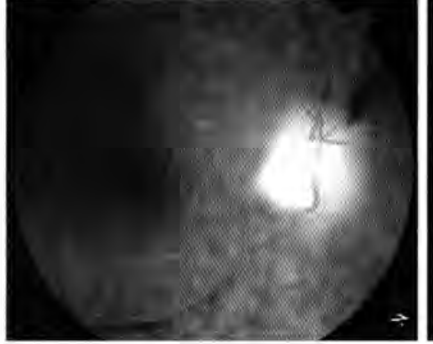
أ- اعتلال العصب البصري الإقفاري الأمامي دون التهاب الشريان non- arteritic anterior ischemic optic neuropathy (NAION):

اعتلال العصب البصري الإقفاري الأمامي من دون التهاب شرياني هو احتشاء جزئي أو كلي في رأس العصب البصري ينجم عن انسداد الشرايين الهدبية الخلفية القصيرة، ويحدث نموذجياً في مرضى تراوح أعمارهم بين ٥٥ و٧٠ سنة. تشمل الظروف الجهازية المؤهبة: ارتفاع الضغط الشرياني، والداء السكري، وفرط كولسترول الدم، والأمراض الوعائية الكولاجينية، ومتلازمة أضداد الفوسفو ليبيد.

التظاهر: بتدني رؤية أحادي الجانب حاد وغير مؤلم لا







(الشكل ٥) اعتلال العصب البصري الإقفاري الأمامي الحاد دون التهاب شرياني.

ترافقه (انخمادات) obscurity بصرية منذرة، وغالباً ما يكشف تدني الرؤية حين الاستيقاظ.

العلامات: القدرة البصرية طبيعية أو منخفضة قليلاً في نحو ٣٠٪ من المرضى، ويعاني بقية المرضى تدني القدرة البصرية المتوسط إلى الشديد. يتناسب خلل رؤية الألوان مع مستوى تدني القدرة البصرية.

عيوب الساحة البصرية نموذجية طولانية سفلية، لكنها قد تكون أيضاً مركزية أو جانب مركزية أو ربعية أو قوسية.

القرص شاحب مع وذمة منتشرة أو مقطعية، وقد يحيط بها بضعة نزوف شظوية الشكل، وتتحسن الوذمة تدريجياً ويبقى الشحوب.

التصوير بالفلورسئين (الشكل ٥): يبدي خلال المرحلة الحادة للإصابة فرط تألق موضع في القرص في الأطوار الباكرة للتصوير، ثم يشتد ليشمل كامل القرص في الأطوار المتأخرة.

الاستقصاءات الخاصة الإضافية: تشمل دراسات مصلية، وعيار الشحوم وسكر الدم الصيامية، ومن المهم جداً نفي التهاب الشريان الخفي بالخلايا العرطلة occult giant cell arteritis والأدواء المناعية الذاتية الأخرى.

المعالجة والإنذار:

ليس ثمة معالجة حاسمة؛ ولكن يجب التنبه لضرورة معالجة المؤهبات الجهازية المسببة والإقلاع عن التدخين. تصاب العين الأخرى خلال ٥ سنوات في ١٥٪ من المصابين. قد يتكرر اعتلال العصب البصري الإقفاري الأمامي في العين نفسها مرة ثانية في ٦٪ من المرضى.

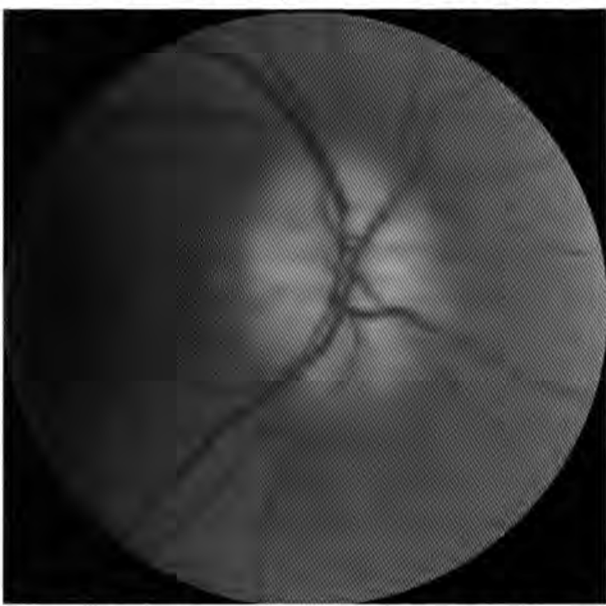
ب- اعتلال العصب البصري الإقفاري الأمامي مع التهاب شرياني arteritic AION:

التهاب الشريان بالخلايا العرطلة giant cell arteritis (GCA) (الشكل ٦) حالة إسعافية؛ لأن الحيلولة دون حدوث العمى تعتمد على التشخيص والمعالجة المبكرين. يصيب الداء نموذجياً المرضى الذين تزيد سنهم على ٦٥ سنة وله ولع بالشرايين الصدغية السطحية والعينية والهدبية الخلفية والجزء الداني من الشريان الفقري. وترافقه المظاهر السريرية التالية:

- إيلام في فروة الرأس scalp tenderness.
- صداع.
- عرج فكي متقطع (ألم في أثناء الكلام والمضغ).
- ألم العضلات الروماتزمي (الرثوي) polymyalgia rheumatica: قد يسبق بقية الأعراض بعدة أشهر.
- أعراض غير وصفية كألم الرقبة، وفقد الوزن، والتعرق الليلي، والتعب، والاكتئاب.
- عمى مفاجئ.

ويشخص بالفحوص المخبرية التالية:

- سرعة التثفل: ترتفع إلى أكثر من ٦٠ملم/ساعة.
- ارتفاع البروتين C الارتكاسي C-reactive protein (CRP).



(الشكل ٦) التهاب العصب البصري الأمامي الإقفاري مع التهاب شرياني.

• ارتفاع تعداد الصفيحات.

• خزعة الشريان الصدغي temporal artery biopsy.

وتشمل المضاعفات العينية لالتهاب الشرايين بالخلايا العرطلة ما يلي:

• اعتلال العصب البصري الإقفاري الأمامي مع التهاب شرياني AAION وهو الأكثر شيوعاً.

• نوبات الإقفار العابرة(TIA) transient ischemic attacks أو الكمنة العابرة amaurosis fugax قد تسبق اعتلال العصب البصري الأمامي الإقفاري.

• ولما كان التهاب الشريان بالخلايا العرطلة هو داء الشرايين متوسطة الحجم والكبيرة فهو لا يصيب الشرايين الانتهائية ولا يسبب بقع القطن والصوف.

• انسداد الشريان الهدبي الشبكي cilioretinal artery occlusion وانسداد الشريان الشبكي المركزي.

• الشفع العابر أو المستمر قد ينجم عن إقفار الأعصاب المحركة للعين أو العضلات العينية الخارجية.

المظاهر السريرية العينية لاعتلال العصب البصري الإقفاري الأمامي مع التهاب شرياني:

١- تدني القدرة البصرية وحيد الجانب المفاجئ الشديد الذي قد يرافقه ألم حول العين وتسبقه انخمادات obscurity بصرية عابرة وومضات ضوئية. تحدث معظم الحالات في بضعة أسابيع من بدء التهاب الشريان بالخلايا العرطلة، مع أن ٢٠٪ من المرضى لا تبدو لديهم حين التظاهر أعراض جهازية.

٢- العلامات (بالترتيب الزمني):

• ألم مع زوال النبضان في أحد الشريانين الصدغيين أو فيهما معاً.

• شحوب شديد، وانتباج القرص البصري مع نزوف شظوية الشكل عند حواف القرص.

• يزول الانتباج تدريجياً، ويحدث ضمور شديد في العصب البصري.

• يظهر تصوير الفلوريسين نقص امتلاء المشيمية.

• ارتفاع سرعة التثفل والـ CRP وتعداد الصفيحات.

• الإنذار سيئ جداً لأن تدني القدرة البصرية دائم، وفي حالات نادرة جداً قد يؤدي استخدام الستيروئيدات الجهازية الفوري إلى تحسن الرؤية جزئياً.

المعالجة: الهدف من المعالجة هو الوقاية من العمى في العين الأخرى، ومع استخدام الستيروئيدات الفوري تصاب العين الأخرى بالعمى في قلة من المرضى سيئي الحظ.

المعالجة

O ميثيل بردنيزولون ١ غ يومياً وريدياً لمدة ثلاثة أيام مع بردنيزولون فموي ٨٠ ملغ يومياً في الوقت نفسه، ثم تخفف الجرعة الفموية تدريجياً.

يحتاج معظم المرضى إلى المعالجة مدة سنة حتى سنتين، ويحتاج بعض المرضى إلى جرعة صيانة لفترة غير محددة.

جـ- اعتلال العصب البصري التغذوي nutritional optic neuropathy:

• غمش الكحول والتبغ alcohol-tobacco amblyopia:

يصيب غمش الكحول والتبغ نموذجياً المفرطين في شرب الكحول ومدخني السيجار والغليون الذين يعانون عوزاً في البروتين والفيتامينات B. يهمل معظم هؤلاء المرضى غذاءهم ويحصلون على حريراتهم من الكحول.

التظاهر: ضعف رؤية خلسي البدء، مترقٍ، ثنائي الجانب متناظر، يرافقه خلل رؤية الألوان.

العلامات: يبدو القرص البصري طبيعياً حين بدء الأعراض في معظم الحالات، وقد يلاحظ في بعض المرضى شحوب صدغي خفيف أو نزوف شظوية على القرص أو حوله، أو وذمة خفيفة في القرص.

عيوب الساحة البصرية: تظهر عتمات مركزية متناظرة نسبياً ثنائية الجانب.

المعالجة: حقن ١٠٠٠ وحدة من هدرو كسي كوبالامين أسبوعياً مدة عشرة أسابيع، وتوصف كذلك مجموعة فيتامينات، وينصح المرضى بتناول وجبات متوازنة والامتناع عن الكحول والتدخين.

الإنذار: جيد في الحالات المبكرة شريطة مطاوعة المريض للمعالجة على الرغم من بطء التحسن في البدء، وفي الحالات المتقدمة غير المستجيبة للعلاج يظل ضعف الرؤية دائماً بسبب ضمور العصب البصري.

د - اعتلالات العصب البصري الدوائية المنشأ:

O الإيثامبتول ethambutol (Mynah, Myambutol)

يستعمل في معالجة التدرن، والتسمم به معتمد على الجرعة والمدة، نسبة الحدوث ٦٪ حين تكون الجرعة اليومية ٢٥ملغ/كغ، تحدث السمية وسطياً بعد ٧ أشهر من المعالجة.

التظاهر: بضعف رؤية خلسي متناظر يرافقه خلل رؤية الألوان.

الإنذار: جيد عقب وقف المعالجة وقد يستغرق التحسن ١٧ شهراً. يحدث في قلة من المرضى ضعف رؤية دائم نتيجة ضمور العصب البصري.

التقصي: يجب أن يجرى بفواصل ٣ شهور إذا تجاوزت الجرعة اليومية ١٥ملغ/كغ. ويجب وقف المعالجة فوراً حين ظهور الأعراض.

0 الأميودارون

يستعمل في معالجة اللا نظميات القلبية. يحدث اعتلال القرنية الدوّاري في كل المرضى تقريباً وهو اعتلال سليم، كما يحدث اعتلال العصب البصري في ١-٢٪ من المرضى فقط وهو غير متعلق بالجرعة.

التظاهر: بتدني رؤية خلسي أحادي الجانب أو ثنائي الجانب.

العلامات: انتباج القرص البصري ثنائي الجانب.

عيوب الساحة البصرية: قد تكون خفيفة عكوسة أو شديدة دائمة.

الإنذار: متباين لأن إيقاف الدواء قد لا يحقق التحسن.

التقصي: غير مجدٍ، ومع ذلك ينبغي تنبيه المرضى للخطورة ونصحهم بالانتباه لأي أعراض موحية.

0 الفيغاباترين vigabatrin

دواء مضاد للصرع كما يستخدم في التشنج الطفلي (متلازمة West)، وهو يؤدي في نسبة مهمة من المرضى إلى خلل رؤية الألوان وتضيق الساحة البصرية خلال شهر أو بعد سنوات كثيرة من بدء المعالجة، وتكون دائمة غالباً بالرغم من وقف الدواء.

IV- وذمة حليمة العصب البصري (القرص البصري) papilloedema:

أ- ارتفاع الضغط داخل القحف raised intracranial pressure:

يتشكل السائل الدماغي الشوكي من الضفائر المشيمية في بطينات الدماغ، ويدخل المسافة تحت العنكبوتية، ويغطي نصفي الكرة المخية والحبل الشوكي.

يرتفع الضغط داخل القحف للأسباب التالية (الشكل ٧):

١- انسداد البطينات لأسباب ولادية أو مكتسبة.

٢- الآفات الشاغلة للحيز داخل القحف بما فيها النزوف.

٣- نقص امتصاص السائل الدماغي الشوكي عبر الزغيبات العنكبوتية التي قد تتأذى في سياق التهاب السحايا أو النزف تحت العنكبوت أو الرض الدماغي.

٤- ارتفاع الضغط داخل القحف المجهول السبب (الورم الدماغي الكاذب).

٥- الوذمة الدماغية المنتشرة الناجمة عن رض الرأس رضاً كليلاً.

٦- ارتفاع الضغط الجهازي الشديد.

٧- فرط إفراز السائل الدماغي الشوكي في أورام الضفيرة المشيمية choroid plexus tumour وهو نادر جداً.

المظاهر السريرية لارتفاع الضغط داخل القحف:

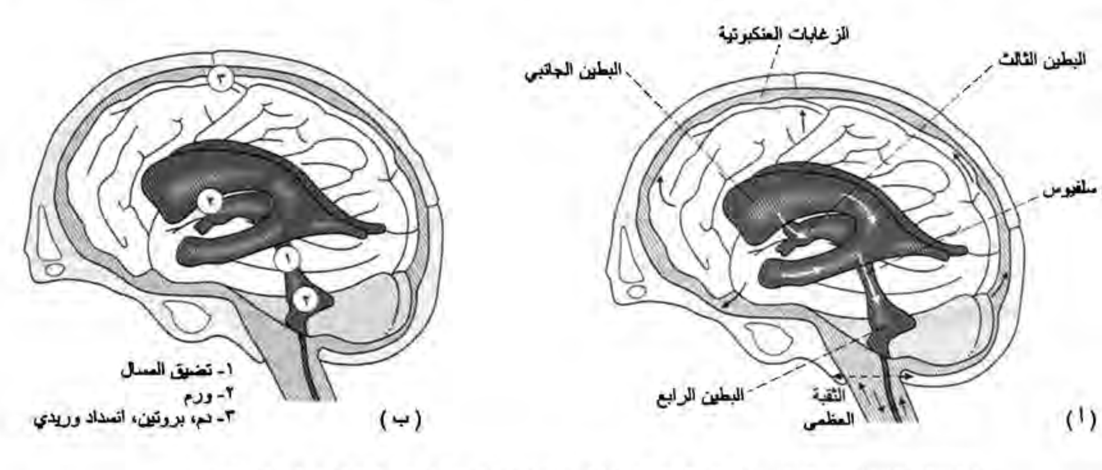
١- الصداع الذي يحدث نموذجياً في الصباح الباكر وقد يوقظ المريض من نومه، ويميل إلى الترقي نحو الأسوأ. قد يكون الصداع معمماً أو موضعاً، وقد يشتد بحركة الرأس أو الانحناء أو السعال.

٢- الغثيان والقياء المفاجئان: القياء انقذافي وقد يخفف الصداع جزئياً.

٣- المظاهر البصرية:

أ- انخمادات بصرية عابرة transient obscurations تدوم بضع ثوانٍ، وهي شائعة في المصابين بوذمة القرص البصري.

ب- شفع أفقي ينجم عن تمطط العصب السادس فوق



(الشكل ٧): (أ) دوران السائل النخاعي الشوكي، (ب) أسباب ارتفاع الضغط داخل القحف.

ذروة الصخرة.

ج- ضعف الرؤية: يحدث متأخراً مع ضمور العصب البصري بسبب وذمة القرص البصري طويلة الأمد.

وذمة القرص البصري papilloedema:

وذمة القرص البصري هي انتباج رأس العصب البصري التالي لارتفاع الضغط داخل القحف. وهي ثنائية الجانب في كل الحالات تقريباً، وتسمى كل حالات وذمة القرص في غياب ارتفاع الضغط داخل القحف انتباج القرص disc swelling وهو يؤدي إلى تدني الرؤية. ويجب الاشتباه في كل المصابين بوذمة القرص البصري بوجود كتلة داخل القحف حتى يثبت العكس.

مراحل وذمة القرص البصري:

(١)- وذمة القرص البصري المبكرة (الشكل ٨):

قد يكون تأكيد تشخيص وذمة القرص البصري المبكر صعباً في البدء، ومظاهره الرئيسية هي:

- الأعراض البصرية غائبة والقدرة البصرية طبيعية.
- تبيغ hyperemia وتقبب خفيف في القرصين البصريين.
- تبدو حواف القرص غير واضحة، وانتباج في طبقة الألياف العصبية الشبكية جانب الحليمة.
- زوال النبضان الوريدي العفوي إن كان موجوداً سابقاً.

(٢)- وذمة القرص البصري المثبتة established papilloedema (الشكل ٩):

- قد تحدث انخمادات بصرية عابرة في إحدى العينين أو في كلتيهما، تدوم بضع ثوانٍ وذلك عند الوقوف أو الانحناء إلى الأمام.
- القدرة البصرية طبيعية أو ناقصة. يبدي القرصان البصريان تبيغاً شديداً مع تقبب معتدل وحواف غير واضحة، وكثيراً ما تشاهد بقع القطن والصوف.



(الشكل ٨) وذمة القرص البصري المبكرة.



(الشكل ٩) وذمة القرص البصري المثبتة

عندما يزداد الانتباج يبدو رأس العصب متضخماً، وقد تحدث تثنيات شبكية محيطة برأس العصب في الناحية الصدغية.

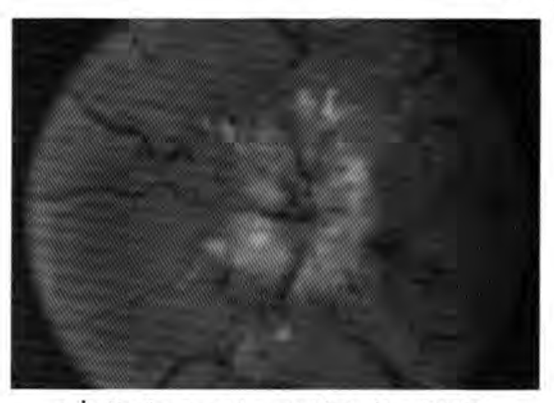
- تتسع البقعة العمياء.

٣- وذمة القرص البصري طويلة الأمد long-standing أو المزمنة chronic (الشكل ١٠):

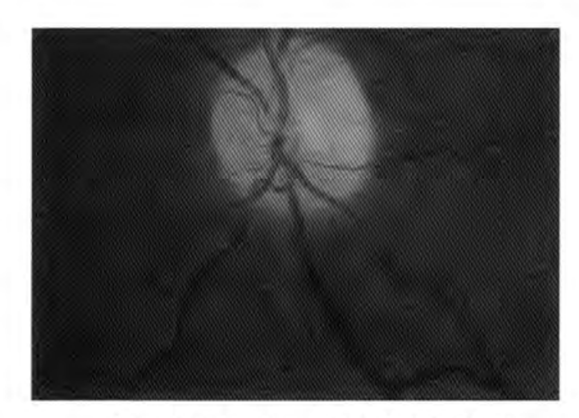
- القدرة البصرية متباينة و تأخذ الساحة البصرية بالتضيق.
- القرصان البصريان متقببان بوضوح مما يعطي منظر سدادة القنينة.
- غياب بقع القطن والصوف والنزوف.
- قد توجد على سطح القرص تحويلات بصرية هدبية optociliary shunts وترسبات بلورية تشبه البراريق أو أجسام نشوية corpora amylacea.

٤- وذمة القرص البصري الضمورية atrophic (ضمور العصب الثانوي) (الشكل ١١):

- القدرة البصرية متدنية بشدة.
- القرصان البصريان بلون رمادي متسخ ومقببان قليلاً مع قلة من الأوعية الدموية العابرة لهما وحوافهما غير واضحة.



(الشكل ١٠) وذمة القرص البصري طويلة الأمد.

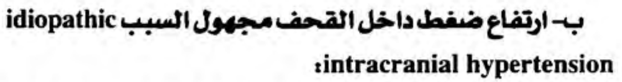


(الشكل ١١) وذمة القرص البصري الضمورية.

التشخيص التفريقي:

١- البراريق المنطمرة buried drusen قد يلتبس تشخيصها بوذمة القرص البصري المبكرة.

٢- انتباج القرص البصري ثنائي الجانب قد ينجم عن: فرط الضغط الشرياني الخبيث، التهاب الحليمة ثنائي الجانب، الاعتلال العيني الدرقي الانضغاطي ثنائي الجانب.



ب- ارتفاع ضغط داخل القحف مجهول السبب idiopathic intracranial hypertension:

يعرف بأنه ارتفاع الضغط داخل القحف مع عدم وجود كتلة داخل القحف أو غياب توسع البطينات بسبب موه الرأس (الشكل ١٢). ومع أن فرط الضغط داخل القحف المجهول السبب ليس مهدداً للحياة فإنه قد يسبب أذية بصرية دائمة بسبب وذمة القرص البصري. وقد ينجم فرط الضغط داخل القحف أيضاً عن استخدام بعض الأدوية منها التتراسيكلينات وحمض الناليديكسيك والمعالجة بالحديد. ويلاحظ أن ٩٠٪ من المرضى هن نساء بدينات في سن الإنجاب مع إصابتهن غالباً بانقطاع الطمث.

المظاهر السريرية:

- يظهر التصوير بطينات طبيعية أو صغيرة شقية الشكل.
- تلاحظ علامات ارتفاع الضغط داخل القحف وأعراضه التي ذكرت سابقاً.

(الشكل ١٢): وذمة القرص البصري الشديدة في ارتفاع الضغط داخل القحف المجهول السبب، (أ) وذمة باكرة، (ب) وذمة مثبتة، (ج) وذمة مزمنة، (د) ضمور القرص البصري

● يظهر البزل القطني أن ضغط الانفتاح أعلى من ٢١٠ ملم مائي؛ مع غياب الخلايا الالتهابية؛ ووجود مستوى طبيعي من السكر والبروتين، وتجدر الإشارة إلى أن ضغط الانفتاح يرتفع ارتفاعاً خادعاً في البدينين ذوي الضغط الطبيعي داخل القحف.

● **سير المرض:** سير المرض طويل في معظم المرضى مع فترات من النكس والهجوع التلقائي، وقد يكون السير عند قلة من المرضى قصير الأمد ويدوم عدة أشهر فقط، ومن الشائع حدوث تدني الرؤية الذي يكون شديداً أحياناً. أما نسبة الوفيات فقليلة.

التدبير:

هناك هدفان رئيسيان للعلاج هما: التخلص من الصداع، والوقاية من فقد الرؤية.

● إيقاف كل الأدوية المحتمل أن تكون مسببة لارتفاع الضغط داخل القحف.

● من المهم تخطيط الساحة البصرية الدوري لكشف أي ضياع باكر أو مترق في الساحة البصرية.

● المدرات مثل الأسيتازولاميد أو التيازيدات هي العلاج الأول للتخلص من الصداع وفقد الساحة البصرية.

● تحرير (نوفذة) العصب البصري optic nerve fenestration آمن وفعال في الحفاظ على الرؤية شريطة إجرائه مبكراً، لكنه لا يريح من الصداع إلا في قلة من المرضى.

● تخفيض الوزن في المرضى البدينين يرافقه غالباً تراجع وذمة القرص البصري.

ثانياً - تفاعلات الحدقة

التشريح التطبيقي:

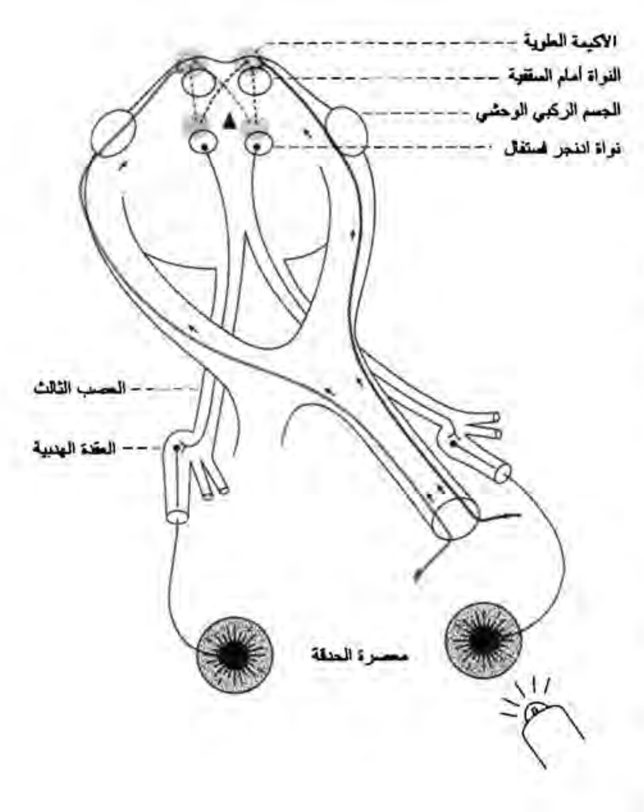
× **منعكس الضياء** (الشكل ١٣):

تتواسط المستقبلات الضوئية الشبكية منعكس الضياء الذي ينتقل عبر أربعة عصبونات:

١- العصبون الأول (الحسي sensory): يربط الشبكية في كل عين مع كلتا النواتين أمام السقفيتين pretectal في الدماغ المتوسط.

٢- العصبون الثاني (المتوسط internuncial): يربط النواة أمام السقفية في كل جانب مع نواتي إدنجر فستفال-Edinger Westphal كلتيهما، وبذلك يؤدي التحريض الضوئي لإحدى العينين إلى تقبض الحدقتين المتناظر.

٣- العصبون الثالث (الحركي قبل العقدي preganglionic motor): يربط نواة إدنجر فستفال بالعقدة الهدبية.



(الشكل ١٣) الطريق التشريحي لمنعكس الحدقة الضيائي.

٤- العصبون الرابع (الحركي بعد العقدي postganglionic motor): يغادر العقدة الهدبية ويمر في الأعصاب الهدبية القصيرة ليعصب مصرة الحدقة.

منعكس القرب near reflex:

يتحرض منعكس القرب - الذي هو حركة متواقتة أكثر منه منعكساً حقيقياً- حينما ينتقل التحديق من هدف بعيد إلى آخر قريب، ويتكون من المطابقة والتقارب وتقبض الحدقة. ولا تعد الرؤية شرطاً لازماً لمنعكس القرب، ولا توجد حالة سريرية يبقى فيها منعكس الضوء مع غياب الاستجابة للقرب.

التعصيب الودي sympathetic supply:

يشمل التعصيب الودي ثلاثة عصبونات (الشكل ١٤):

١- العصبون الأول (المركزي central): يبدأ من تحت المهاد الخلفي، وينزل عبر جذع الدماغ لينتهي في المركز الهدبي الفقري لـ Budge في القرن المتوسط الوحشي للحبل الشوكي بين الفقرة الرقبية السابعة والظهرية الثانية.

٢- العصبون الثاني (قبل العقدي preganglionic): يمر من المركز الهدبي الفقري إلى العقدة الرقبية العلوية في الرقبة، وهو خلال مسيره الطويل وثيق الصلة بذروة الجنب مما يجعله يتأذى في السرطانات القصبية (ورم بانكوست)



(الشكل ١٤) الطريق التشريحي للتعصيب الودي.

وخلال الجراحة على الرقبة.

٣- العصبون الثالث (بعد العقدي postganglionic): يصعد على طول الشريان السباتي الباطن ليدخل الجيب الكهفي حيث ينضم إلى الفرع العيني من العصب مثلث التوائم.

العيوب الحدقية الواردة afferent pupillary defects:

*** العيب الحدقي الوارد المطلق absolute:**

ينجم العيب الحدقي الوارد المطلق (الحدقة العمياء، أو حدقة الكمنة amauroti cpupil) عن أذية العصب البصري أذية كاملة وتتضمن ما يلي:

- العين المصابة عمياء كلياً (انعدام رؤية الضياء).
- الحدقتان متساويتان بالحجم.
- حين تنبيه العين المصابة بالضوء لا تتفاعل أي من الحدقتين، في حين تتفاعل الحدقتان تفاعلاً طبيعيا بتنبيه العين السليمة.
- منعكس القرب طبيعي في العينين.

*** العيب الحدقي الوارد النسبي relative afferent pupillary defect (RAPD):**

ينجم العيب الحدقي الوارد النسبي (حدقة ماركوس غن Marcus Gunn) عن أذية غير كاملة في العصب البصري أو من مرض شبكي شديد، لكنه لا يحدث نتيجة الساد مهما كان كثيفاً. مظاهره السريرية هي مظاهر حدقة الكمنة (العمياء) نفسها لكنها أخف؛ إذ تستجيب الحدقتان استجابة ضعيفة لتحريض العين المصابة، في حين تتفاعلان تفاعلاً أنشط بتنبيه العين السليمة.

*** افتراق الضوء والقرب light-near dissociation:**

يغيب هنا التفاعل للضوء أو يضعف في حين تظل الاستجابة للقرب طبيعية.

*** حدقة أرغايل روبيرتسون Argyll Robertson:**

تنجم عن الإفرنجي العصبي وتتصف بما يلي:

- الإصابة ثنائية الجانب غير متناظرة.
- الحدقتان صغيرتان غير منتظمتين.
- افتراق منعكس الضوء والقرب.
- لا تتسع الحدقتان جيداً في الظلام، ويؤدي استخدام الأتروبين أو الكوكائين إلى توسعهما.

*** حدقة آدي Adie:**

حدقة آدي (الحدقة المقوية tonic) تنجم عن زوال التعصيب بعد العقدي لمصرة الحدقة والعضلة الهدبية، وقد تلي إصابة فيروسية. تصيب نموذجياً صغار الكهول young adults وهي وحيدة الجانب في٨٠٪ من الحالات؛ مع احتمال تطور إصابة العين الثانية خلال أشهر أو سنوات.

العلامات:

- حدقة كبيرة منتظمة
- تفاعل الضياء المباشرغائب أو ضعيف.
- تستجيب الحدقة ببطء للتفاعل للقرب وتكون عودة التوسع بعدها بطيئة.
- قد تظهر المطابقة مقوية مماثلة، فبعد التثبيت على جسم قريب يكون زمن إعادة التثبيت على جسم بعيد (زمن ارتخاء الجسم الهدبي) طويلاً.
- في الحالات المديدة قد تصبح الحدقة صغيرة (حدقة آدي القديمة الصغيرة).

*** الشلل العيني الودي (متلازمة هورنر):**

تكون معظم الحالات وحيدة الجانب.

المظاهر السريرية (الشكل ١٥):

- انسدال خفيف (عادة ١-٢ ملم) نتيجة ضعف عضلة مولر.
- ارتفاع خفيف في الجفن السفلي نتيجة ضعف العضلة الظفرية السفلية.
- تقبض الحدقة وبالتالي تفاوت حجم الحدقتين، ويبدو هذا واضحاً في الضوء الخفيف؛ إذ لا تتسع حدقة هورنر كالحدقة الأخرى.
- منعكسات الضياء والقرب طبيعية.
- نقص تعرق الجهة الموافقة.
- تباين لون القزحيتين ناقص الاصطباغ في جهة الآفة (قزحية هورنر أفتح لوناً) قد يشاهد حين تكون الإصابة ولادية أو طويلة الأمد.

أسباب متلازمة هورنر:

١- **المركزية (العصبون الأول):** أمراض جذع الدماغ (الأورام، الآفات الوعائية، الأمراض المزيلة للنخاعين)، تكهف النخاع syringomyelia، أورام الحبل الشوكي، اعتلال الأعصاب المستقلة السكري diabetic autonomic neuropathy.

٢- **قبل العقدية (العصبون الثاني):** ورم بانكوست، أمهات الدم والتسلخ في السباتي والأبهر، آفات الرقبة (الغدية، الرضية، بعد الجراحة).

٣- **بعد العقدية (العصبون الثالث):** الصداع العنقودي (الشقيقة العصبية)، تسلخ الشريان السباتي الباطن، الأورام الأنفية البلعومية، التهاب الأذن الوسطى، كتلة الجيب الكهفي.

الاختبارات الدوائية في داء هورنر:

يثبت الكوكائين التشخيص، ويستخدم الهدروكسي أمفيتامين Paredrine لتفريق الآفة قبل العقدية عن بعد العقدية. ويمكن أيضاً استخدام الأدرينالين لتقييم فرط الحساسية بسبب زوال التعصيب.

١- يقطر الكوكائين ٤٪ في كلتا العينين.



(الشكل ١٥) متلازمة هورنر في العين اليمنى.

- **النتيجة:** تتسع الحدقة الطبيعية لكن حدقة هورنر لا تتسع، ويعد وجود فرق أكبر من ٠.٨ ملم بين قطري الحدقتين في غرفة ذات إنارة خافتة مهماً.

٢- الهدروكسي أمفيتامين ١٪ يقطر في كلتا العينين بعد يوم من تقطير الكوكائين لضمان زوال تأثيره على نحو تام (الشكل ١٦).

- **النتيجة:** تتسع الحدقتان حين تكون الآفة قبل عقدية؛ في حين لا تتسع حدقة هورنر في الآفة بعد العقدية.

٣- الأدرينالين ١/١٠٠٠ يقطر في كلتا العينين.

- **النتيجة:** لا تتسع أي من الحدقتين في الأذية قبل العقدية؛ لأن الأدرينالين يتخرب بسرعة بوساطة المونوأمين أوكسيداز. أما بوجود آفة بعد عقدية فإن حدقة هورنر تتسع وقد يتحسن الانسدال تحسناً عابراً؛ لأن الأدرينالين لا يتخرب لعدم وجود المونوأمين أكسيداز.

ثالثاً- الأعصاب العينية المحركة oculomotor nerves

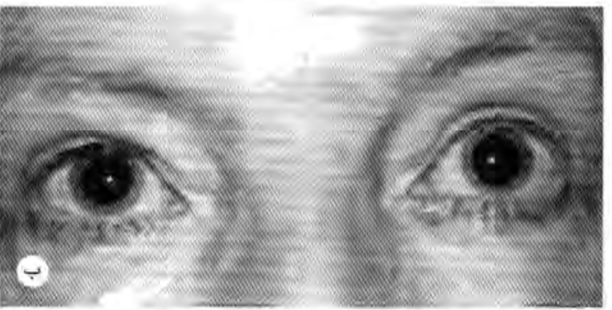
*** العصب القحفي الثالث oculomotor**

التشريح التطبيقي:

١- المعقد النووي nuclear complex:

يتوضع المعقد النووي للعصب الثالث (المحرك العيني) (الشكلان ١٧ و١٨) في الدماغ المتوسط عند مستوى الأكيمة العلوية colliculus إلى الناحية الظهرية من مسال سلفيوس، ويتكون من تحت النوى المزدوجة والمفردة التالية:





(الشكل ١٦): (أ) متلازمة هورنر قبل العقدية في الجهة اليمنى.(ب) توسع ثنائي الجانب بعد تقطير الهيدروكسي أمفيتامين في كلتا العينين.

أ- تحت نواة الرافعة levator subnucleus.

ب- تحت نوى المستقيمة العلوية هي نواة مزدوجة تعصب كل منها العضلة المستقيمة العلوية المقابلة.

ج- تحت نوى المستقيمات الإنسية والسفلية والمنحرفة السفلية: هي نوى مزدوجة تعصب العضلات الموافقة المعنية.

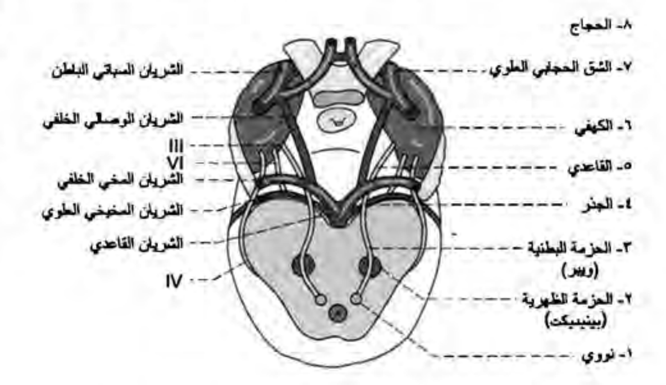
الآفات التي تصيب المعقد النووي غير شائعة عموماً، والأسباب الأكثر شيوعاً هي الأمراض الوعائية والأورام الأولية والنقائل.

٢- الحزمة fasciculus:

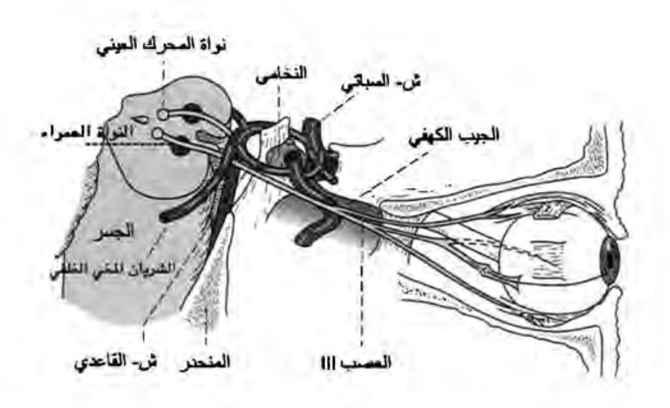
تتكون حزمة العصب الثالث من ألياف صادرة من نواة العصب الثالث. تتشابه أسباب إصابة النواة وإصابة الحزمة ما عدا الأمراض المزيلة للنخاعين التي تصيب الحزمة. تؤدي إصابة الحزمة إلى عدد من المتلازمات تختلف باختلاف مكان الإصابة وهي: متلازمة بينيديكت Benedikt، ومتلازمة ويبر Weber، ومتلازمة ناثناغل Nothnagel.

٣- الجزء القاعدي basilar:

يبدأ الجزء القاعدي على شكل مجموعة جذيرات rootlets



(الشكل١٧) منظر ظهري لمسار العصب الثالث.



(الشكل ١٨) منظر جانبي لمسار العصب الثالث.

تغادر الدماغ المتوسط قبل أن تتجمع لتشكل الجذع الرئيسي. عندما يجتاز العصب قاعدة القحف على طول مساره تحت العنكبوت يكون وحيداً لا يرافقه أي عصب قحفي آخر، ولذلك فإن شلول العصب الثالث المعزولة تكون عادة في الجزء القاعدي. والسببان التاليان مهمان في ذلك:

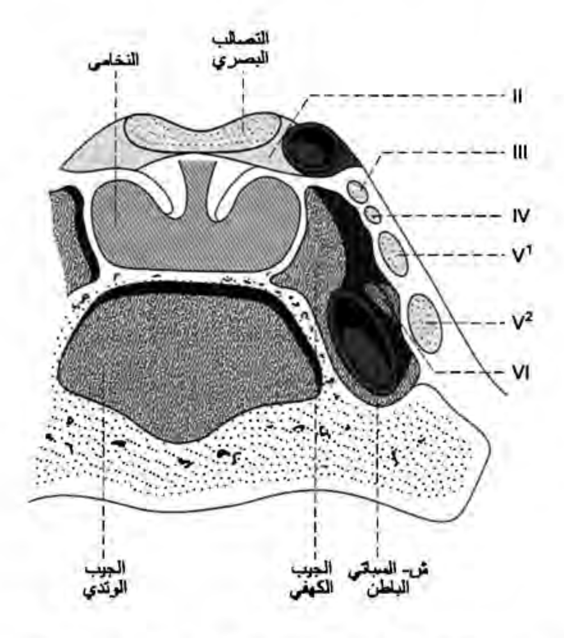
- رضح الرأس head trauma المسبب لورم دموي خارج الجافية أو تحتها، مما يؤدي إلى انضغاط العصب الثالث؛ مؤدياً في البداية إلى انقباض حدقة تخريشي يليه توسع الحدقة مع شلل العصب الثالث شللاً كلياً.
- أم دم الشريان الوصالي الخلفي عند اتصاله بالشريان السباتي الباطن وهي سبب مهم لشلل العصب الثالث الحاد المؤلم مع إصابة الحدقة.

٤- الجزء داخل الكهفي intracavernous:

يدخل العصب الثالث بعد ذلك الجيب الكهفي، ويسير ضمن الجدار الوحشي للجيب الكهفي فوق العصب الرابع (الشكل ١٩). ينقسم العصب في الجزء الأمامي من الجيب الكهفي إلى فرعين: علوي وسفلي يدخلان الحجاج عبر الشق الحجاجي العلوي. وأهم أسباب شلل العصب الثالث ضمن الجيب الكهفي هي:

أ- الداء السكري قد يسبب شللاً وعائياً ولكنه لا يصيب الحدقة.

ب- السكتة النخامية pituitary apoplexy (الاحتشاء



(الشكل١٩) توضع الأعصاب القحفية في الجيب الكهفي مرئية من الخلف.

النزفي) قد تسبب شلل العصب الثالث (بعد الولادة مثلاً) إذا تورمت الغدة وضغطت الجيب الكهفي.

ج- الآفات داخل الجيب الكهفي مثل أمهات الدم والأورام السحائية والناسور السباتي الكهفي. ويرافق ذلك عادة إصابة العصب الرابع والسادس والتفرع الأول لمثلث التوائم بسبب جواره الوثيق لهذه الأعصاب القحفية.

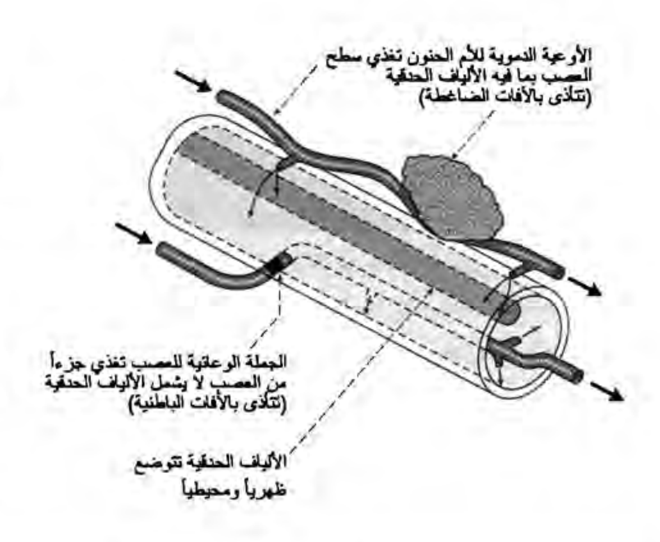
٥- الجزء داخل الحجاجي intraorbital:

يعصب الفرع العلوي للعصب الثالث العضلة الرافعة للجفن العلوي والعضلة المستقيمة العلوية، ويعصب الفرع السفلي العضلات المستقيمة الإنسية والمستقيمة السفلية والمنحرفة السفلية. ويحوي الفرع الذي يعصب المنحرفة السفلية أيضاً الألياف نظيرة الودية التي تعصب مصرة الحدقة والعضلة الهدبية. تتصف آفات الفرع السفلي بتحدد التقريب والخفض مع توسع الحدقة.

٦- الألياف المحركة للحدقة pupillomotor fibers (الشكل ٢٠):

تتوضع الألياف المحركة للحدقة نظيرة الودية سطحياً ضمن الجزء العلوي الإنسي من العصب الثالث، وتستمد ترويتها الدموية من أوعية الأم الحنون؛ لذلك كان لإصابة الحدقة أو عدم إصابتها أهمية كبيرة؛ لأنها كثيراً ما تميز الآفات الجراحية من الآفات الباطنية غير الجراحية.

تتميز الآفات الجراحية - مثل أمهات الدم والرضح والانفتاق المحجني (الشصي) uncal herniation - بأنها تصيب الحدقة وذلك بضغطها الأوعية الدموية للأم الحنون والألياف الحدقية المتوضعة سطحياً. أما الآفات الباطنية



(الشكل ٢٠) توضع الألياف المحركة للحدقة في جذع العصب الثالث.

غير الجراحية - مثل ارتفاع الضغط الشرياني والداء السكري - فلا تصاب فيها الحدقة عادة؛ لأن اعتلال الأوعية الدقيقة الذي يرافق الأمراض الباطنية يصيب الجملة الوعائية للعصب؛ مما يؤدي إلى إقفار الجذع الرئيسي للعصب من دون إصابة الألياف الحدقية السطحية.

هذه المبادئ ليست قطعية؛ إذ قد تصاب الحدقة أحياناً في شلل العصب الثالث الذي يرافق الداء السكري، في حين لا تنفي سلامة الحدقة قطعياً أم الدم أو أي آفة انضغاطية أخرى. وقد تكون إصابة الحدقة أحياناً العلامة الوحيدة لشلل العصب الثالث (التهاب السحايا القاعدية والانفتاق المحجني).

التشخيص:

يؤدي شلل العصب الثالث الأيمن إلى (الشكل ٢١):

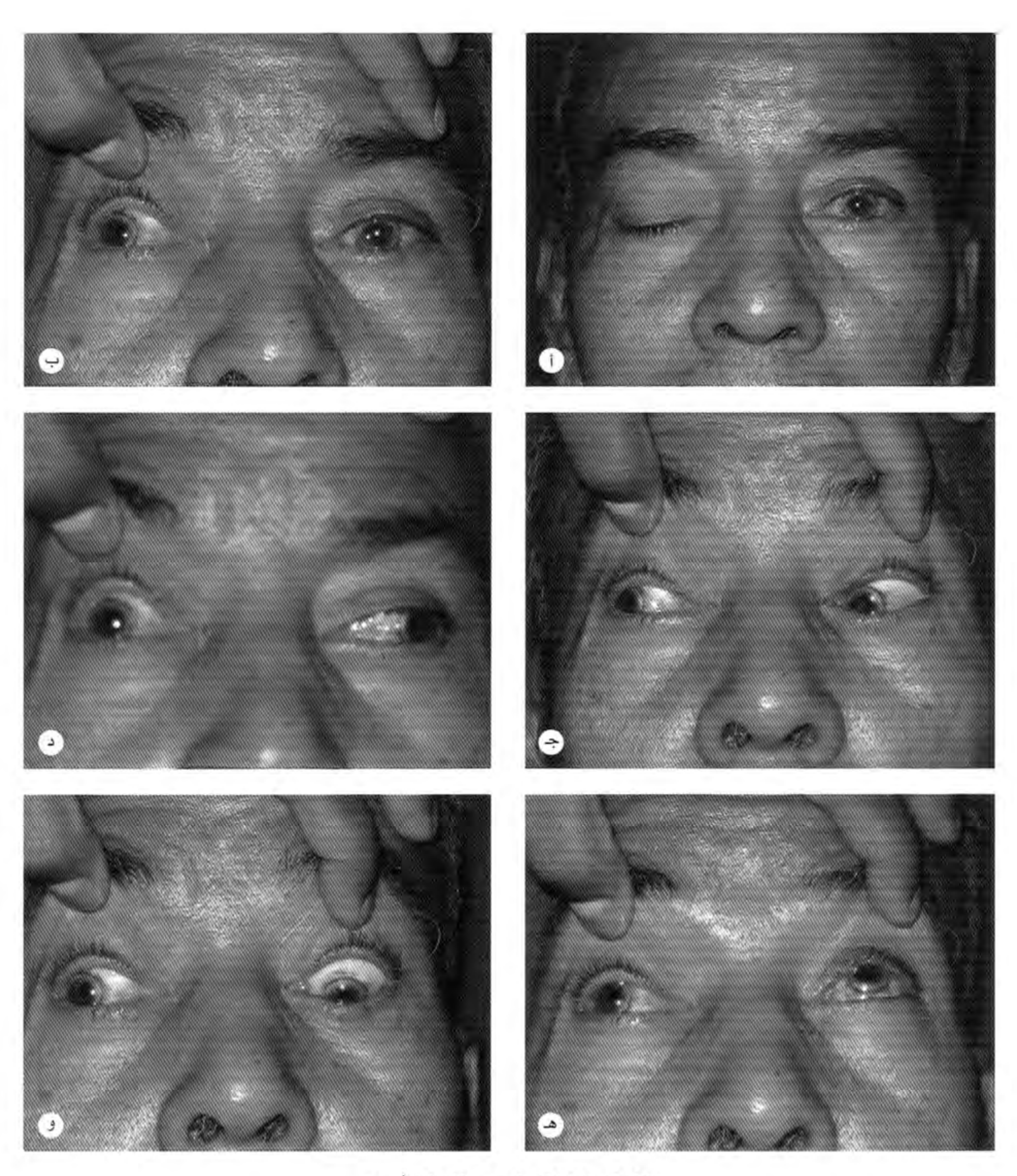
- ضعف العضلة الرافعة للجفن المؤدي إلى إطراق شديد مما يمنع حدوث الشفع.
- انحراف العين نحو الوحشي في الوضعية البدئية للنظر بسبب عمل المستقيمة الوحشية غير المعاكس.
- دوران داخلي للعين intorsion في وضعية الراحة يزداد حين محاولة التحديق نحو الأسفل بسبب سلامة العضلة المنحرفة العلوية.
- التبعيد طبيعي بسبب سلامة العضلة المستقيمة الوحشية.
- تحدد التقريب لضعف العضلة المستقيمة الإنسية.
- تحدد الرفع لضعف العضلة المستقيمة العلوية والمنحرفة السفلية.
- تحدد الخفض لضعف العضلة المستقيمة السفلية.
- شلل نظير الودي الذي يسبب توسع الحدقة الذي يرافق خلل المطابقة.

أسباب شلل العصب الثالث المعزول:

أ- مجهول السبب: يبقى السبب غير معروف في ٢٥٪ من الحالات.

ب- داء وعائي: كارتفاع الضغط الشرياني والداء السكري اللذين يعدان السبب الأكثر شيوعاً لشلل العصب الثالث من دون إصابة الحدقة. تشفى الآفة تلقائياً في معظم الحالات بمدة ثلاثة أشهر. يرافق شلل العصب الثالث الناجم عن السكري غالباً ألم حول الحجاج، وقد يكون أحياناً التظاهرة الأولى للداء السكري.

ج- الرض سواء المباشر أم الثانوي للورم الدموي تحت الجافية الذي يرافق الانفتاق المحجني: هو أيضاً سبب شائع.



(الشكل ٢١) شلل العصب الثالث الأيمن.

ومع ذلك فإن حدوث شلل العصب الثالث عقب رض الرأس الذي لا يعبأ به ولا يرافقه فقد الوعي يجب أن يلفت انتباه الطبيب لاحتمال وجود ورم دموي قاعدي داخل القحف تلا الرض وسبَّب تمطط جذع العصب وتوتره.

د- أم دم الشريان الوصالي الخلفي عند اتصاله بالشريان السباتي الباطن سبب مهم جداً لشلل العصب الثالث المؤلم المعزول مع إصابة الحدقة.

هـ- أسباب أخرى غير شائعة تشمل الأورام والإفرنجي والتهاب الشريان بالخلايا العرطلة والتهابات الأوعية التي ترافق أمراض الكولاجين الوعائية.

التدبير:

أ- استخدام مواشير Fresnel إذا كانت زاوية الحول صغيرة،

أو إغلاق إحدى العينين للتخلص من الشفع (إذا كان الإطراق جزئياً أو متحسناً)، وحقن ذيفان الوشيقيات botulinum toxin في العضلة المستقيمة الوحشية (غير المصابة) لمنع تقفعها ريثما يتم تحسن الحول أو ثباته.

ب- المعالجة الجراحية يفكر فيها - كما في بقية شلول الأعصاب المحركة للعين - فقط عقب مرور فترة زمنية كافية لعدم توقع حدوث التحسن التلقائي، ولا يحدث هذا عادة قبل مرور ستة أشهر من البدء.

*** العصب القحفي الرابع (العصب البكري trochlear)**

التشريح التطبيقي:

١- المظاهر الرئيسية لتشريح العصب الرابع (البكري):

● العصب الرابع هو العصب الوحيد الذي ينشأ من الوجه الظهري للدماغ، وهو عصب طويل جداً ونحيل.

● وهو عصب قحفي متصالب، ولذلك فإن نواته تعصب العضلة المنحرفة العلوية المقابلة.

٢- تتوضع نواة العصب الرابع على مستوى الأكيمة السفلية وتتمادى مع المعقد النووي للعصب الثالث.

٣- الحزمة تتألف من المحاوير التي تتصالب كاملة في الشراع البصلي الأمامي.

٤- جذع العصب يغادر جذع الدماغ من سطحه الظهري ليثقب بعدها الجافية ويدخل الجيب الكهفي.

٥- الجزء داخل الكهفي يسير في الجدار الوحشي للجيب ويمر عبر الشق الحجاجي العلوي.

٦- الجزء داخل الحجاج يعصب العضلة المنحرفة العلوية.

المظاهر السريرية:

التشخيص:

يشير البدء الحاد لشفع عمودي في غياب الإطراق مع وضعية رأس شاذة إشارة قوية إلى إصابة في العصب الرابع. تتماثل المظاهر السريرية لشلول العصب الرابع النووية والحزمية والمحيطية؛ عدا أن الشلول النووية تؤدي إلى ضعف العضلة المنحرفة العلوية المقابلة.

العلامات في شلل العصب الرابع الأيسر (الشكل ٢٢).

١- تحدد الخفض في أثناء التقريب في العين اليسرى.

● دوران العين نحو الخارج excyclotorsion.

● شفع عمودي ودوراني يسوء بالنظر إلى الأسفل.

● حول علوي أيسر في الوضعية البدئية للنظر حين تكون العين السليمة هي المثبتة.

● يزداد الحول العلوي الأيسر بالتحديق نحو اليمين.

٢- وضعية رأس شاذة لتجنب الشفع:



(الشكل ٢٢) شلل العصب الرابع الأيسر.

● تتم بإمالة الرأس نحو الجهة المقابلة لإحداث دوران داخلي للعين (تخفف من الدوران الخارجي).

● تحدث إدارة الوجه نحو الأيمن مع خفض الذقن لتخفيف عدم القدرة على خفض العين في وضعية التقريب.

٣- الإصابة ثنائية الجانب شائعة.

٤- اختبار الخطوات الثلاث لباركس مفيد جداً في تشخيص شلل العصب الرابع.

*** العصب القحفي السادس (العصب المبعد abducens):**

التشريح التطبيقي:

١- **النواة nucleus:**

تتوضع نواة العصب السادس (المبعد abducent) في المستوى المتوسط من الجسر، وتؤدي الآفة التي تصيب نواة العصب السادس وما حولها (الشكل ٢٣ و ٢٤) إلى:

● ضعف موافق في التبعيد نتيجة إصابة العصب السادس.

● فشل التحديق الأفقي بجهة الإصابة ناجم عن إصابة مركز التحديق الأفقي في التشكيل الشبكي الجسري paramedian pontine reticular formation (PPRF).

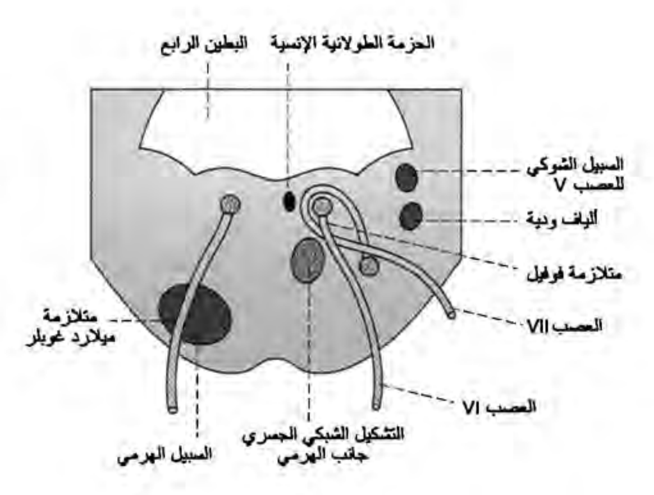
● شلل موافق في العصب الوجهي (العصبون المحرك السفلي) وهو شائع أيضاً.

٢- **الحزمة fasciculus:**

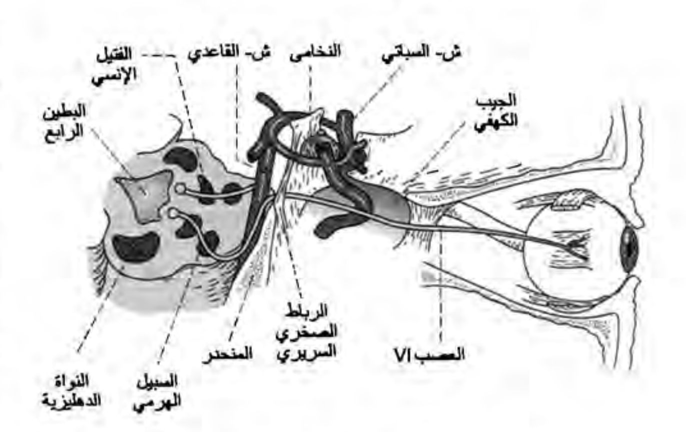
تغادر الحزمة جذع الدماغ عند الوصل الجسري البصلي وتؤدي إصابتها إلى:

أ- **متلازمة فوفيل Foville**: وتنجم غالباً عن مرض وعائي أو أورام تصيب الجسر الظهري، وتتميز بإصابة موافقة للأعصاب القحفية من الخامس إلى الثامن مع الألياف الودية المركزية.

ب- **متلازمة ميلر- غوبلر Millard- Gubler**: وتنجم غالباً عن مرض وعائي أو أورام أو زوال النخاعين.



(الشكل ٢٣) الجسر في مستوى نواة العصب السادس.



(الشكل ٢٤) منظر جانبي لمسار العصب السادس.

٣- الجزء القاعدي basilar:

يغادر الجزء القاعدي جذع الدماغ عند الوصل الجسري البصلي، ثم يدخل الجيب الكهفي.

● الأسباب المهمة لأذية الجزء القاعدي للعصب: (أ)- ورم العصب السمعي acoustic neuroma. (ب)- أورام البلعوم الأنفي، (ج)- ارتفاع الضغط داخل القحف الناجم عن أورام الحفرة الخلفية المجهول السبب، (د)- كسر قاعدة القحف، (هـ)- متلازمة غرادينيغو Gradenigo: تنجم غالباً عن التهاب الخشاء أو التهاب الصخرة الحاد.

٤- الجزء داخل الكهفي والجزء داخل الحجاجي intracavernous and intraorbital:

أ- يسير الجزء داخل الكهفي أسفل العصبين الثالث والرابع والفرع الأول للعصب الخامس، لكنه أكثر عرضة للأذية مقارنة بالأعصاب الأخرى هنا.

ب- الجزء داخل الحجاجي للعصب السادس يدخل الحجاج ليعصب العضلة المستقيمة الوحشية.

التشخيص:

- علامات شلل العصب السادس الأيسر:

● حول إنسي أيسر في الوضعية البدئية للنظر نتيجة عمل المستقيمة الإنسية اليسرى غير المعاكس.

● تحدد ملحوظ للتبعيد الأيسر بسبب ضعف المستقيمة والوحشية اليسرى.

● تقريب العين اليسرى طبيعي.

● دوران الوجه المعاوض إلى ساحة عمل العضلة المشلولة.

● نادراً ما تسبب أمهات الدم إصابة العصب السادس، أما الأسباب الوعائية فشائعة.

التشخيص التفريقي:

قد تشبه الحالات التالية شلل العصب السادس: (أ)- الوهن العضلي الوبيل myasthenia gravis الذي قد يقلد أي خلل في حركية العين. (ب)- الاعتلال العضلي الدرقي الحاصر الذي يؤدي إلى تحدد التبعيد. (ج)- الكسر الانفجاري blow- out fracture لجدار الحجاج الإنسي. (د)- التهاب عضلات الحجاج orbital myositis. (هـ)- متلازمة دوين Duane: حالة ولادية تتميز بخلل التبعيد [ر: بحث الحول]. (و)- تشنج التقارب convergence spasm: يصيب نموذجياً الشباب. (ح)- الحول الإنسي الطفلي infantile esotropia.

رابعاً- التصالبة البصرية chiasm

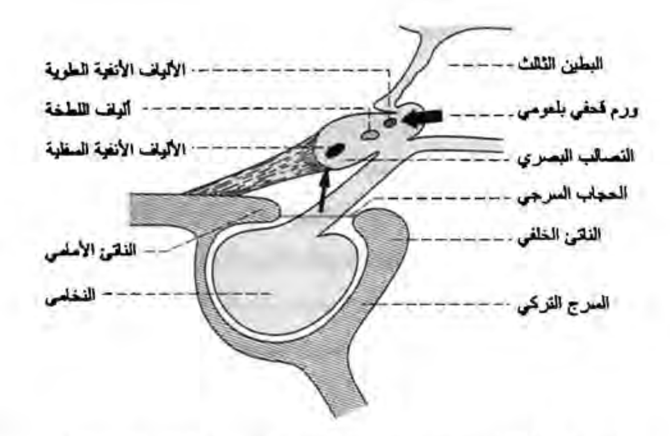
التشريح التطبيقي

١- الغدة النخامية pituitary gland:

السرج التركي هو انخفاض عميق بشكل السرج يقع على السطح العلوي لجسم العظم الوتدي تتوضع فيه الغدة النخامية. يتشكل سقف السرج من طية من الأم الجافية تمتد بين الناتئين السريريين clinoids الأمامي والخلفي (الحجاب السرجي). يتوضع العصبان البصريان والتصالبة البصرية فوق الحجاب السرجي، وبذلك يشير عيب الساحة البصرية في مريض لديه ورم نخامي إلى امتداد الورم فوق السرج. تبقى الأورام ذات الحجم الأصغر من ١٠مم قطراً (الأورام الغدية الصغيرة) غالباً ضمن السرج التركي، في حين تميل الأورام الأكبر من ١٠مم قطراً (الأورام الغدية الكبيرة) إلى الامتداد خارج السرج. تتمادى التصالبة خلفياً مع السبيلين البصريين وتشكل الجدار الأمامي للبطين الثالث (الشكل ٢٥).

٢- البنى الوعائية جانب التصالبية parachiasmal vascular structures:

١- الجيبان الكهفيان cavernous sinuses: يتوضعان إلى



(الشكل ٢٥) تشريح التصالبة البصرية بالنسبة للغدة النخامية.

الجهة الجانبية من السرج على نحو قد يؤدي معه الامتداد الجانبي للأورام النخامية في الجيب الكهفي إلى أذية الجزء داخل الجيب للأعصاب القحفية الثالث والرابع والسادس.

٢- الشريانان السباتيان الباطنان: يتوضعان أسفل العصبين البصريين مباشرة، ويصعدان بعد ذلك عمودياً على طول الجانب الوحشي من التصالبة (الشكل ٢٦).

× أسباب أمراض التصالبة البصرية

١- الأورام: كالأورام الغدية النخامية، والأورام القحفية البلعومية، والأورام السحائية، والأورام الدبقية، وأورام البلعوم الأنفي والانتقالات.

٢- الكتل غير التنشؤية: مثل أمهات الدم، وكيسات جيب راتكه Rathke pouch، وسوء التنسج الليفي.

٣- اضطرابات متفرقة: تشمل الأمراض المزيلة للنخاعين، والالتهابات، والرضوض، والنخر المحدث بالإشعاع، والتهاب الأوعية.

(١) - الأورام الغدية النخامية pituitary adenoma:

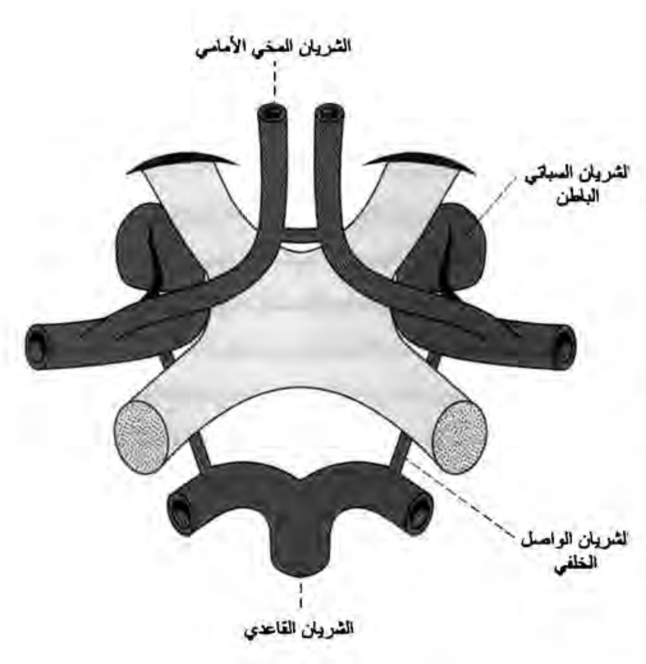
المظاهر السريرية:

الورم الغدي الكاره للصباغ هو الورم داخل القحف الأولي الأكثر إحداثاً لمظاهر عصبية عينية، ومع أنها تكشف عادة من قبل اختصاصي الغدد لكن المصابين بالأورام غير المفرزة قد يراجعون اختصاصي العيون أولاً.

١- التظاهر: يبدأ نموذجياً خلال فترة الكهولة الباكرة، أو في الأعمار المتوسطة، ويبدو بالأعراض التالية:

أ- الصداع: قد يكون العرض المسيطر، وهو صداع لا نوعي، ليس له المظاهر المرافقة لارتفاع الضغط داخل القحف، ولذلك فالتأخر في التشخيص أمر شائع بغياب الاضطرابات الغدية الواضحة.

ب- الأعراض البصرية: ذات بدء تدريجي، وقد لا يلاحظها



(الشكل ٢٦) العلاقة بين التصالبة والشرايين المجاورة.

المريض حتى تصبح بارزة جداً، ولذلك من الضروري فحص الوظيفة البصرية في كل المرضى المصابين بصداع غير نوعي أو اضطرابات غدية.

٢- عيوب الساحة البصرية: تعتمد على العلاقة التشريحية بين النخامى والتصالبة. حين تكون التصالبة مركزية تصاب أولاً الساحتان العلويتان الصدغيتان كلتاهما نتيجة نمو الورم نحو الأعلى، ثم تترقى العيوب لتشمل الساحتين الصدغيتين السفليتين.

قد لا يراجع المرضى حتى إصابة الرؤية المركزية الناجم عن ضغط ألياف اللطخة، وتعاني العين ذات الساحة البصرية الأسوأ ضعف القدرة البصرية أشد من العين الأخرى.

٣- زوال إشباع اللون color desaturation في الخط المتوسط العمودي للساحة البصرية في عين واحدة، وهي علامة باكرة لانضغاط التصالبة البصرية يمكن كشفها ببساطة شديدة بوساطة دبوس أحمر، أو الغطاء الأحمر لعلبة قطرة المدرياسيل.

ويمكن أيضاً إجراء اختبار إيشيهار Ishihara حيث لا يرى المريض العدد في الناحية الصدغية.

٤- ضمور العصب البصري: يحدث في نحو ٥٠٪ من الحالات التي فيها عيوب ساحة بصرية ناجمة عن آفات نخامية. يتنبه المرضى لمشاكل الرؤية المركزية (مثلاً عند

القراءة) أكثر بكثير من مشاكل الرؤية المحيطية، ولذلك من المهم جداً فحص الساحة البصرية بدقة شديدة في عيني المريض الذي يعاني تدهور القدرة البصرية أحادي الجانب، وحين وجود الضمور البصري فإن إنذار تحسن الرؤية بعد المعالجة سيئ.

٥- مظاهر متفرقة: منها الشفع نتيجة الامتداد الوحشي ضمن الجيب الكهفي وإصابة الأعصاب المحركة للعين.

٦- السكتة apoplexy النخامية: هي حالة نادرة ناجمة عن زيادة حجم الورم النخامي زيادة مفاجئة تالية للنزف غالباً، وتتظاهر بصداع شديد، وشفع، وتدني القدرة البصرية، ورهاب الضوء.

استقصاءات خاصة:

١- التصوير بالرنين المغنطيسي MRI: يظهر العلاقة بين الكتلة والتصالبة. تتألف الدراسة المثالية من مقاطع رقيقة إكليلية ومحورية وسهمية عبر التصالبة والعصبين البصريين قبل حقن الغادولينيوم وبعده، والمستوى الإكليلي مثالي لإظهار محتويات السرج التركي.

٢- التصوير الطبقي المحوسب CT يظهر تضخم السرج التركي أو تخربه.

٣- التقييم الغدي يجرى بحسب حالة المريض. يجب أن يجرى لكل المرضى الذين يشك بإصابتهم بورم غدي نخامي عيار برولاكتين المصل وTSH وFSH وهرمون النمو.

المعالجة:

المعالجة ليست ضرورية لكل الأورام، وقد تكفي المراقبة في الأورام المكتشفة اتفاقاً والصامتة سريرياً.

١- المعالجة الدوائية: لإنقاص حجم الورم المفرز للبرولاكتين، وتشمل شادات الدوبامين مثل cabergoline أو bromocriptine. يجب أن يعاير مستوى البرولاكتين سريعاً في المرضى المصابين بعيوب شديدة في الساحة البصرية، وإذا كان البرولاكتين مرتفعاً يجب أن يبدأ بالمعالجة بأسرع ما يمكن. وقد تتحسن الوظيفة البصرية خلال ساعات، وتتحسن الوظيفة الغدية غالباً بتوقف ثر الحليب وتحسن الشهية وعودة الطمث.

٢- الجراحة:

أ- الاستطبابات تشمل كتلة محدثة لمشاكل انضغاطية شديدة، أو حين فشل الاستجابة للمعالجة الدوائية أو المعالجة الشعاعية.

ب- الطريقة: غالباً ما تستؤصل النخامى hypophysectomy بالمداخلة عبر الوتدي من خلال اللثة العليا أسفل الشفة.

ج - تتحسن الرؤية بثلاثة أطوار:

- طور سريع باكر في الأسبوع الأول قد يؤدي إلى عودة الساحة البصرية إلى حدودها الطبيعية في بعض المرضى.
- طور بطيء تالٍ يستمر من ١-٤ أشهر.
- يلي ذلك طور يمتد من ٦ أشهر إلى ٣ سنوات يكون التحسن فيه خفيفاً.

٣- المعالجة الشعاعية: تستعمل عادة بوصفها معالجة متممة تلي إزالة الورم غير الكاملة، أو تستخدم معالجة بدئية في بعض الحالات.

٣- المعالجة الشعاعية بسكين غاما Gamma Knife: هي طريقة حديثة تعطى فيها جرعة مركزة من الإشعاع للورم مع إشعاع قليل للنسج المجاورة.

(٢) - الورم القحفي البلعومي craniopharyngioma:

الورم القحفي البلعومي ورم بطيء النمو ينشأ من البقايا الأثرية vestigial لجيب راتكه على طول السويقة النخامية (الشكل ٢٧).

١- يعتمد التظاهر على عمر المريض:

أ- الأطفال: غالباً ما يتظاهر لديهم بالقزامة وتأخر التطور الجنسي، وبدانة ناجمة عن التأثير في وظيفة الوطاء.

ب- الكهول: يتظاهر لديهم بضعف الرؤية وعيوب الساحة البصرية.

٢- عيوب الساحة البصرية: تشمل مزيجاً من العيوب



(الشكل ٢٧) تصوير بالرنين المغناطيسي سهمي بالزمن الأول، يظهر ورماً قحفياً بلعومياً.

تنجم عن إصابة العصب أو التصالبة أو السبيل البصري، وكثيراً ما يصيب العيب الأولي الساحتين الصدغيتين السفليتين، وتنتشر العيوب فيما بعد لتصيب الساحتين الصدغيتين العلويتين.

٣- التصوير بالرنين المغنطيسي: يظهر موقع الورم؛ ولكنه لا يظهر التكلس الذي يكون موجوداً في ٥٠-٧٠٪ من الحالات.

٤- التصوير المقطعي المحوسب والصور البسيطة: تظهر التكلس، لكن هذا غير مشخص للورم القحفي البلعومي لأن التكلس قد يوجد أيضاً في آفات أخرى جانب التصالبة مثل الأورام السحائية وأمهات الدم والأورام الحبلية.

٥- المعالجة: جراحية أساساً؛ مع أن صلة الورم بالتصالبة قد تمنع استئصاله كاملاً، وقد تفيد المعالجة الشعاعية بعد الجراحة، لكن النكس شائع ويتطلب المراقبة مدى الحياة.

(٣)- الورم السحائي meningioma:

تصيب الأورام السحائية داخل القحف نموذجياً النساء متوسطات العمر، وتعتمد عيوب الساحة البصرية والعلامات السريرية على موقع الورم:

١- الأورام السحائية لحديبات السرج التركي tuberculum sellae meningiomas: تضغط نموذجياً الوصل بين التصالبة والعصب البصري، ويؤدي هذا إلى عتمات مركزية موافقة ناجمة عن انضغاط العصب البصري. وتنجم عيوب الساحة الصدغية العلوية المقابلة (العتمة الوصلية) عن أذية الركبة الأمامية لـ Willebrand.

٢- الأورام السحائية لحرف الوتدي sphenoidal ridge: تضغط العصب البصري باكراً إذا كان الورم إنسي التوضع؛ ومتأخراً إذا كانت الإصابة عند الجزء الوحشي للعظم الوتدي والحفرة القحفية الوسطى.

٣- الأورام السحائية للميزابة الشمية olfactory groove: قد تسبب نقصاً في حس الشم إضافة إلى انضغاط العصب البصري.

٤- المعالجة: جراحية، وكثيراً ما تستخدم المعالجة الشعاعية بعد الجراحة إذا لم يكن الاستئصال تاماً.

خامساً- السبيل البصري optic tract

تؤدي الإصابة خلف التصالبة إلى عيوب في الساحتين البصريتين للعينين تصيب الحيز البصري المقابل، وبذلك تفقد العينان نصف الساحة البصرية في الجهة المعاكسة لجهة الآفة الواقعة خلف التصالبة فقداً كاملاً أو جزئياً. ويدعى هذا العمى النصفي الذي يصيب الجهة نفسها من الساحة البصرية في العينين العمى النصفي المماثل، وهو عكس المشاهد في انضغاط التصالبة الذي يحدث فيه عمى نصفي مغاير heteronymous hemianopia، حيث تصاب جهتان متعاكستان من الساحة البصرية في كل عين.

المظاهر السريرية:

١- العمى النصفي المماثل homonymous hemianopia: ينشأ السبيلان البصريان من الوجه الخلفي للتصالبة ويمتدان خلفياً وينتهيان في الأجسام الركبية الوحشية geniculate bodies. يحتوي كل سبيل بصري على ألياف متصالبة قادمة من نصف الشبكية الأنفية المقابل؛ وعلى ألياف غير متصالبة من نصف الشبكية الصدغية الموافق. وتؤدي آفات الجسم الركبي الوحشي إلى عيوب نصفية غير متناظرة. تشبه الأسباب المرضية للسبيل البصري الأسباب التي تصيب التصالبة.

٢- حدقة العمى النصفي لفيرنيكه Wernicke: hemianopic pupil يحوي السبيلان البصريان أليافاً بصرية مع ألياف محركة للحدقة. تنتهي الألياف البصرية في الجسم الركبي الوحشي، في حين تغادر الألياف الحدقية السبيل البصري لتنتهي في النوى أمام السقف، ولذلك قد تؤدي آفة السبيل البصري إلى عيب توصيلي حدقي وارد.

٣- الضمور البصري: قد يحدث عندما يتأذى السبيل البصري؛ لأن الألياف البصرية هي محاوير الخلايا العقدية الشبكية. يظهر القرص الموافق ضموراً في الجانبين العلوي والسفلي من الحافة البصرية الشبكية (ألياف الشبكية الصدغية)، في حين يتظاهر القرص المقابل بضمور من نمط ربطة العنق (ألياف الشبكية الأنفية).

٤- العلامات الهرمية المقابلة contralateral pyramidal: signs قد تحدث حين تشمل أذية السبيل البصري السويقة المخية الموافقة أيضاً.

سادساً- التشععات البصرية optic radiations

التشريح التطبيقي:

تمتد التشععات البصرية من الجسم الركبي الوحشي إلى القشر المخطط الذي يتوضع في الجانب الإنسي من الفص القفوي. للتشععات البصرية والقشر البصري تروية دموية مضاعفة من الشريانين المخيين المتوسط والخلفي. لا تؤدي آفات التشععات البصرية إلى ضمور بصري؛ لأن هذه الألياف هي عصبونات ثالثية تنشأ من الجسم الركبي الوحشي.

التشععات الصدغية temporal radiations:

١- عيب الساحة البصرية: يتألف من عمى ربعي علوي مماثل مقابل (فطيرة في السماء pie in the sky).

٢- المظاهر المرافقة: تتألف من اضطراب حسي نصفي

مقابل وخذل خفيف، وأهلاس شمية وذوقية انتيابية (نوب التلفيف الشصي uncinate fits) وأهلاس بصرية، واختلاجات، وخلل الكلام الاستقبالي إن كانت الإصابة في نصف الدماغ المسيطر.

التشععات الجدارية الأمامية anterior parietal radiations:

١- عيب الساحة البصرية: يتألف من عمى ربعي سفلي مماثل مقابل (فطيرة على الأرض pie on the floor). وعموماً يميل العمى النصفي الذي ينجم عن آفات الفص الجداري إلى أن يكون متطابقاً.

٢- المظاهر المرافقة: في إصابة الفص الجداري تشمل العمه agnosia، وصعوبات في الاستقبال البصري (خاصة في آفات الفص الجداري الأيمن)، والتخليط، واللاحسابية (خاصة في آفات الفص الجداري الأيسر) (الشكل ٢٨).

التشععات الرئيسية:

تتوضع التشععات البصرية في عمق الفص الجداري. تسبب الآفات في هذه المنطقة عادة عمى نصفياً مماثلاً كاملاً. قد تفيد الرأرأة البصرية الحركية optokinetic (OKN) nystagmus في تحديد الآفة المسببة لعمى نصفي مماثل معزول لا يخضع لأي نمط معين في مريض ليس لديه مشاكل عصبية مرافقة.

سابعاً- القشر المخطط striate cortex

المظاهر السريرية:

١- عيوب الساحة البصرية: يتم تمثيل الساحة البصرية المحيطية في القسم الأمامي للقشر المخطط الذي يرويه فرع من الشريان المخي الخلفي، في حين تتمثل منطقة اللطخة المسؤولة عن الرؤية المركزية في الخلف إلى الوحشي مباشرة من ذروة القشر المهمازي، وهذه المنطقة يرويها فرع من الشريان المخي المتوسط، ولذلك يميل انسداد الشريان المخي الخلفي إلى إحداث عمى نصفي مماثل مطابق يستثني اللطخة. وتميل أذية ذروة القشر القفوي التي قد تحدث في سياق أذية في الرأس، إلى إحداث عيوب في الساحة البصرية لطخية مماثلة مطابقة.

٢- المظاهر المرافقة لأمراض القشر البصري (العمى القشري) هي:

أ- أهلاس بصرية تحدث بخاصة في ساحة العمى النصفي.

ب- إنكار العمى (متلازمة Anton).

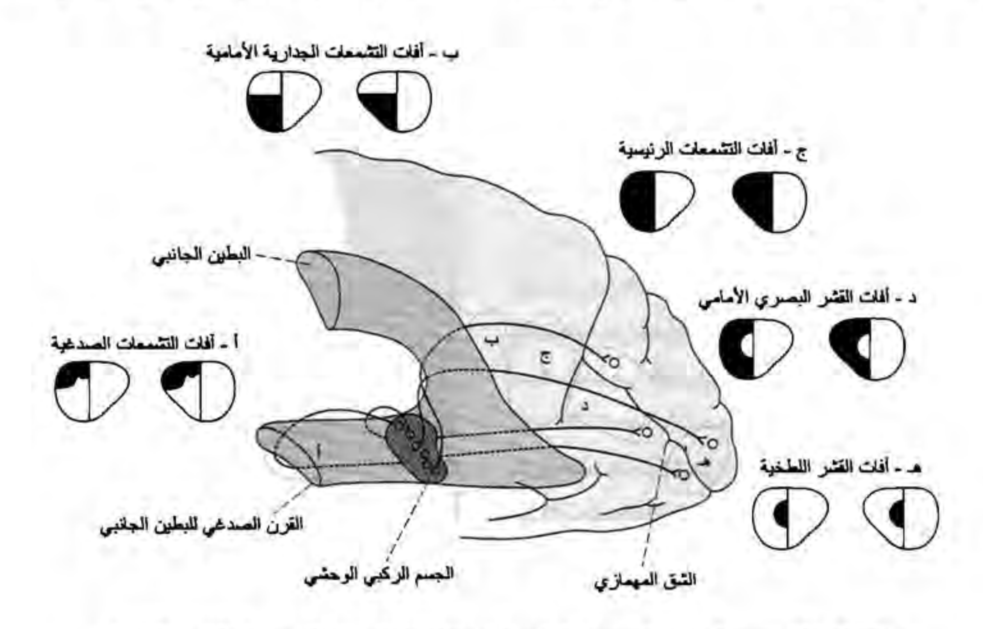
ج- ظاهرة ريدوك Riddoch التي تتصف بالقدرة على استقبال الأهداف المتحركة من دون القدرة على استقبال الأهداف الساكنة.

الأسباب:

- الآفات الوعائية في منطقة الشريان المخي الخلفي مسؤولة عن ٩٧٪ من العمى النصفي المماثل من دون عيوب عصبية أخرى.
- الأسباب الأخرى أقل شيوعاً وتشمل: الشقيقة والرض والأورام الأولية والنقائل.

ثامناً- الوظيفة البصرية الأعلى higher visual function

تنتقل المعلومات البصرية من القشر المخطط (المنطقة



(الشكل ٢٨) عيوب الساحة البصرية الناجمة عن آفات التشععات البصرية والفص القفوي.

١٧) إلى المناطق البصرية المرافقة (المناطق ١٨ و١٩) من القشر المخي حيث يتم معالجتها وتحليلها وتفسيرها. تحدث آفات المناطق المختلفة من القشر المخي صوراً سريرية وصفية.

اللاقرائية واللاكتابية alexia and agraphia:

التلفيف الزاوي لنصف الكرة المسيطر (غالباً الأيسر) هو المسؤول عن القدرة على الكتابة. وتنتقل المعلومات البصرية من القشرين القفويين إلى التلفيف الزاوي الأيسر. قد تنجم اللاقرائية alexia - أي عدم القدرة على القراءة: والتي كثيراً ما ترافق اللاكتابية agraphia (عدم القدرة على الكتابة)- عن آفات في التلفيف الزاوي لنصف الكرة المخية المسيطر. وقد تحدث اللاقرائية مستقلة عن اللاكتابية في سياق آفة في الفص القفوي الأيسر. تتألف المظاهر السريرية من العمى النصفي المماثل الأيمن مع اللاقرائية؛ وذلك بسبب عدم وصول المعلومات من القشر القفوي الأيمن (الساحة البصرية اليسرى) إلى التلفيف الزاوي الأيسر.وبسبب ما تقدم يجب فحص القدرة على القراءة في سياق العمى النصفي الأيمن.

العمه agnosia:

قد تحدث آفات المنطقة القفوية الصدغية السفلية طيفاً واسعاً من المظاهر السريرية، فقد تؤدي إصابة الجانبين إلى عمه بصري يتمثل بعدم القدرة على معرفة الأجسام بالرؤية؛ في حين يمكن للمريض أن يعرفها باللمس. وقد يحدث عمه تعرف الوجوه prosopagnosia بعدم القدرة على معرفة الوجوه والتمييز بينها. وثمة موقع أيضاً لرؤية الألوان في هذه المنطقة حيث يتمثل كل نصف من الساحة البصرية في الجهة المقابلة، ونتيجة لذلك قد تؤدي الآفات هنا أيضاً إلى خلل نصفي مقابل في رؤية الألوان مخياً مع فقد كامل أو نسبي لإشباع اللون.

الأهلاس البصرية visual hallucinations:

قد يؤدي ضعف الرؤية المهم بسبب مرض ما في أي مكان على طول الطريق البصري من العين حتى القشر البصري الأولي إلى نشوء أهلاس بصرية مركبة. وغالباً ما تكون مثل هذه الأهلاس واضحة على نحو جيد وتفصيلي، وذلك مقارنة بالرؤية غير الواضحة على نحو طبيعي عند المريض، وتميز من قبل المريض على أنها غير حقيقية غالباً بعد الانخداع بها للمرة الأولى. يكون محتوى الأهلاس عادة لطيفاً؛ لكنها قد تكون مزعجة، وينفي المريض - الذي يدرك أن هذه الأهلاس غير حقيقية - وجودها خوفاً من اتهامه بالجنون، ولذلك فالتأكيد على أخذ القصة على نحو نوعي ضروري عادة.

تاسعاً- الشقيقة migraine

المظاهر السريرية:

الشقيقة هي اضطراب عائلي أكثر شيوعاً في الإناث، يتصف بهجمات متكررة من الصداع واسع التنوع في شدته ودوامه وتكراره. يكون الصداع وحيد الجانب يرافقه الغثيان والقياء، وقد تسبقه أو ترافقه اضطرابات عصبية ومزاجية وعينية، ومع ذلك فإن كل هذه الخصائص ليست لازمة الوجود في كل هجمة أو عند كل مريض. وفيما يلي الأنماط الرئيسة للشقيقة:

الشقيقة الشائعة common migraine:

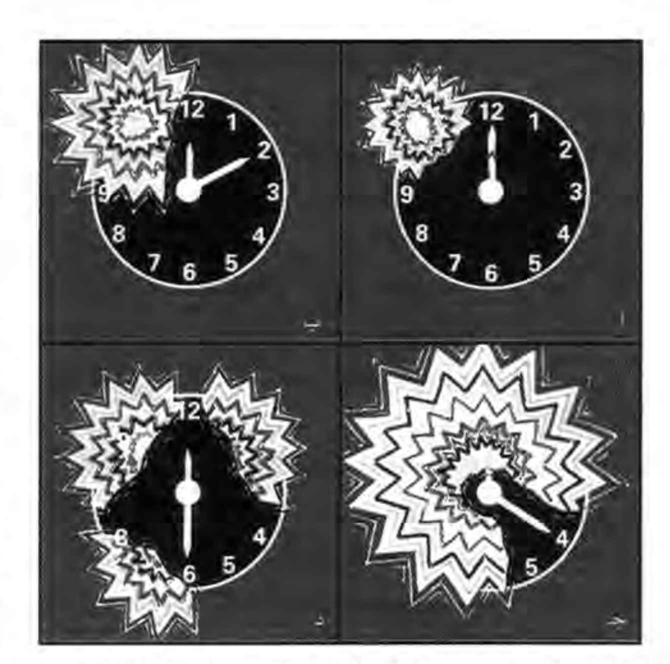
تتصف الشقيقة الشائعة (الشقيقة من دون نسمة (أورة) aura) بصداع مع خلل وظيفة الجهاز العصبي الذاتي (مثل الشحوب والغثيان)، لكن من دون مظاهر عصبية نمطية أو مظاهر عينية كالتي تحدث في الشقيقة التقليدية.

- يبدأ الصداع في أي مكان من القحف ويكون خافقاً أو نابضاً، وينتشر ليصيب أحد نصفي الرأس أو حتى كامل الرأس. وإذا وجد الألم خلف الحجاج فقد يلتبس بالأمراض العينية أو أمراض الجيوب.
- كثيراً ما يعاني المريض في أثناء الهجمة - التي تدوم من ساعات حتى يوم كامل أو أكثر- رهاب الضوء ورهاب الصوت. كثيراً ما تبقى الشقيقة الشائعة غير مشخصة بسبب غياب الاضطرابات البصرية والغثيان والقياء الشديدين التي ترافق الشقيقة التقليدية.

الشقيقة التقليدية classical migraine:

الشقيقة التقليدية (الشقيقة مع أورة) أقل شيوعاً ولكنها أسهل تشخيصا (الشكل ٢٩).

- يسبق الهجمة أورة بصرية تدوم نحو٢٠ دقيقة. وقد تتألف من بقعة مضيئة أو مظلمة أو خطوط متعرجة (أطياف قوية fortification spectra) أو تشوهات ضبابية أو عتمات ومضانية أو رؤية أنبوبية. قد تترقى لعمى نصفي مماثل.
- تحدث عتمة جانب مركزية إيجابية ساطعة صغيرة تتوضع في جهة واحدة من الخطوط المتعرجة الواضحة.
- وبعد عدة دقائق يتضخم الطيف القوي تدريجياً مع نهاية مفتوحة باتجاه المركز، وتتوضع في الحافة الداخلية لمنطقة غائبة الرؤية (عتمة سلبية).
- وباتساع العتمة قد تنزاح باتجاه المحيط الصدغي قبل أن تزول.
- تزول الأعراض البصرية خلال ٣٠ دقيقة، وحين دوام



(الشكل ٢٩) ترقي طيف قوة الشقيقة التقليدية والعتمة الومضانية.

الأعراض فترة أطول من ذلك يجب البحث عن أسباب أخرى لها غير الشقيقة.

- يحدث الصداع الذي يلي الأوْرَة في نصف الرأس المعاكس لجهة العمى النصفي، وذلك خلال ٣٠ دقيقة من بدئها، ويرافقه الغثيان ورهاب الضوء.

- وليس من النادر مصادفة الأورة من دون صداع عند الأشخاص الذين تجاوزوا الأربعين من العمر، ولكن يكون لديهم قصة شقيقة تقليدية في العشرينات من العمر.

الصداع العنقودي cluster headache:

الصداع العنقودي (الألم العصبي الشقيقي migrainous neuralgia) يصيب نموذجياً الرجال في العقدين الرابع والخامس من العمر، وهو ذو أهمية خاصة لاختصاصي العيون لأنه يرافق مظاهر عينية، وقد يشخص خطأً في البداية على أنه مشكلة عينية. وتتصف الحالة بصداع نمطي ترافقه ظواهر عصبية ذاتية متنوعة؛ يحدث يومياً لبضعة أسابيع.

- يكون الصداع العيني الصدغي وحيد الجانب موجعاً وحاداً وعميقاً.

- يأتي فجأة نسبياً ويدوم عشر دقائق حتى ساعتين ثم يزول بسرعة.

- قد يحدث مرات عديدة في غضون ٢٤ ساعة، وعادة في أوقات معينة (وكثيراً ما يحدث عند الثانية صباحاً).

- حين يزول الصداع العنقودي قد تكون هناك فترة خالية من الصداع مدة عدة سنوات.

- تشمل المظاهر العصبية الذاتية الدماع واحتقان الملتحمة وسيلان الأنف.

ملاحظة: يعد الصداع العنقودي أيضاً سبباً شائعاً لمتلازمة هورنر بعد العقدية العابرة أو الدائمة.

أنماط أخرى للشقيقة:

١- الشقيقة من دون صداع migraine sine migraine: تتميز باضطرابات بصرية عابرة من دون صداع. يصاب بها وصفياً الكبار بالعمر الذين لديهم قصة سابقة لشقيقة تقليدية.

٢- الشقيقة الشبكية retinal migraine: تتصف بتدني رؤية حاد وعابر وحيد الجانب. ولما كان من المحتمل حدوث هذا النوع في الأعمار المتوسطة من دون قصة سابقة للشقيقة؛ فمن الحكمة استقصاء هؤلاء المرضى لنفي نوبات انصمام شبكية embolism قد تكون مسؤولة عما فيهم من أعراض.

٣- شقيقة الشلل العيني ophthalmoplegic migraine: حالة نادرة تتصف بشلل العصب الثالث شللاً عابراً وناكساً، يبدأ بعد الصداع.

التشخيص التفريقي

أ- الظواهر البصرية:

تكون الظواهر البصرية النموذجية للشقيقة ومضانية ومتعرجة في العينين، وتنتقل ضمن الساحة البصرية، ويليها غالباً عتمة أو فقد رؤية مماثل homonymous visual loss أو كلاهما معاً. قد يلحظ المريض نقص الرؤية في العين الموافقة للعمى النصفي، ويجب التفكير في الحالات التالية ضمن التشخيص التفريقي:

- **انفصال الزجاجي الخلفي الحاد:** يتميز بالترائي الضوئي (ترائي الومضات) photopsia (لمعانات) تحدث مع بدء مفاجئ للطافيات (عوائم) floaters، وارتسام الأضواء الومضية flashing lights على الساحة البصرية الصدغية عادة، وقد تتحرض بحركة الرأس أو العينين.

- **الهجمات الإقفارية العابرة transient ischemic attacks (TIAs):** تنجم عن صمات صغيرة شبكية، وتكون وحيدة الجانب وغير ومضانية. يصفها المريض غالباً كخيال أو طيف يبدأ نموذجياً في الأجزاء العلوية أو السفلية للساحة البصرية ثم ينتشر في المركز. تدوم عدة دقائق ثم تزول بدءاً من المركز باتجاه المحيط.

- **الانخمادات البصرية العابرة transient visual obscurations:** تدوم بضع ثوان فقط وتتصف بتعتيم الرؤية

في إحدى العينين أو كلتيهما. تحدث تقليدياً في المصابين بوذمة القرص البصري، وتتحرض غالباً بتغيرات الوضعية. وقد تسبق اعتلال العصب البصري الإقفاري الأمامي في المصابين بالتهاب الشريان بالخلايا العرطلة.

ب- الآلام العصبية neuralgias:

يجب التفكير بالحالات التالية ضمن التشخيص التفريقي للألم العيني أو الألم حول العين وذلك بغياب مرض جسدي واضح.

- **الحلأ النُطاقي العيني herpes zoster ophthalmicus:** (HZO) يتظاهر بألم قبل بدء الطفح الوصفي بـ ٢-٣ أيام.
- **الألم العصبي لمثلث التوائم:** يتصف بنوب قصيرة من ألم شديد يبدأ عند توزع أحد فروع العصب مثلث التوائم. يكون الألم انتيابياً وحاداً يشبه الصدمة الكهربائية، ويحدث على شكل هجمات عديدة تدوم عدة ثوانٍ بتواتر سريع. يكون حس الوجه طبيعياً.
- **الألم العصبي نظير مثلث التوائم لريدر Raeder:** يحدث لدى الرجال في الأعمار المتوسطة، ويتصف بصداع شديد وحيد الجانب؛ مع ألم حول العين في توزع الانقسام الأول للعصب مثلث التوائم، يرافق متلازمة هورنر.
- **الألم العصبي القفوي الكبيرgreater occipital neuralgia:** يتصف بنوب من الألم تبدأ في المنطقة القفوية، تنتشر بعدها إلى العين والصدغ والوجه. كثيراً ما تحدث النوب في الليل يرافقها تبيغ الوجه والدوار، وأحياناً انسداد أنفي في جهة الألم نفسها. وقد يظهر الفحص في أثناء النوبة مضضاً بين الناتئ الخشائي والناشزة القفوية.
- **الألم العيني الدوري ophthalmodynia periodica:** يتصف بألم عيني طاعن حاد قصير يضطر المريض غالباً لوضع يده على عينه المؤلمة. قد يعقب النوبة الأولية مباشرة مجموعة من النوب الثانية.
- **متلازمة قطعة الجليد ice-pick:** تتميز بنوب من ألم حاد خاطف عديد البؤر حول الجمجمة والوجه والعينين. وبخلاف الألم العصبي لمثلث التوائم لا توجد نقاط مثيرة (قادحة)، كما أن الألم لا يخضع للتوزع التشريحي للعصب مثلث التوائم. قد يكون الألم الوجهي أحياناً في الشباب تظاهرة للتصلب المتعدد MS.

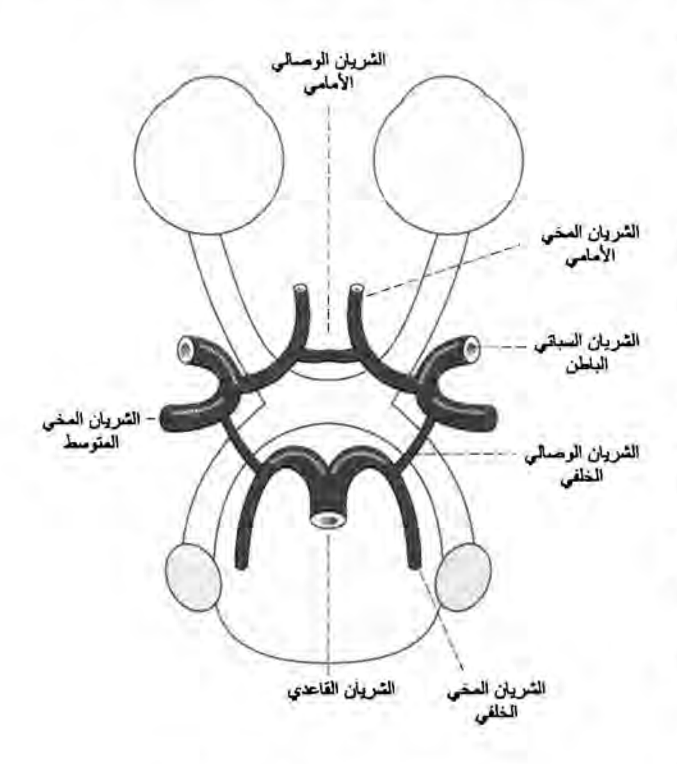
عاشراً- أمهات الدم داخل القحف intracranial aneurysm:

تكون أمهات الدم د اخل القحف على شكل جيب كيسي متبارز من الشريان، وحدوثها أكثر شيوعاً عند نقاط تفرع الشرايين الرئيسية التي تسير في المسافة تحت العنكبوتية عند قاعدة القحف، وتنشأ ٨٥٪ منها في النصف الأمامي لحلقة ويليس وتراوح مصادفتها في ١٪ إلى ٦٪ من الكهول (الشكل ٣٠ و ٣١). تكون أمهات الدم متعددة (عادة اثنتان أو ثلاث) في ٢٥٪ من الحالات، تبقى معظم حالات أمهات الدم لا عرضية مدى الحياة. وقد تحدث فيها مضاعفات أهمها:

١- **النزف تحت العنكبوت بسبب التمزق:** وهو الأكثر شيوعاً. يتظاهر ببدء مفاجئ بصداع شديد ورهاب ضوء وتغيم وعي وإقياء وعلامات تخريش سحائي؛ بما فيها صلابة العنق، وعلامة كيرنغ إيجابية. يكون السائل الدماغي الشوكي CSF ملطخاً بالدم بالبزل القطني.

٢- **التأثيرات الضاغطة:** أقل شيوعاً وترافق أمهات الدم العرطلة (أكبر من ٢٥ مم). العرض الأكثر شيوعاً هو الصداع. وتعتمد العلامات المرافقة على موقع الآفة، و كثيراً ما تكون العلامات عينية عصبية، مثل شلل العصب الثالث الناجم عن أم دم الشريان الوصالي الخلفي.

التشخيص: يفيد التصوير بالرنين المغنطيسي MRI وتصوير الأوعية بالرنين المغنطيسي MRA وتصوير الأوعية التقليدي (داخل الشريان) في التشخيص، ومع أنMRA وMRI قادران على إظهار أمهات الدم المتوسطة والكبيرة



(الشكل ٣٠) مظهر ظهري لحلقة ويليس.



(الشكل ٣١) تصوير الأوعية مع الحذف يظهر أم دم صغيرة على الوصالي الخلفي (السهم).

الحجم؛ فإنها غير قادرة على كشف أمهات الدم الأصغر من ٥ مم. ويبقى تصوير الأوعية التقليدي الإجراء المعياري الذهبي (الأول) وخاصة قبل التداخل الجراحي على الرغم من المخاطر الجدية الممكنة - مع عدم شيوعها - التي تشمل الأذية الوعائية والعيوب العصبية الدائمة.

المعالجة:

المعالجة الجذرية جراحية، وتهدف إلى التخلص من كيس أم الدم من الدوران داخل القحف مع الاحتفاظ بالشريان الأصلي، وتتضمن الجراحة وضع مشبك clip حول عنق أم الدم؛ أو أحياناً وضع وشائع coils طرية ضمن لمعة أم الدم.

المظاهر العينية لأمهات الدم داخل القحف

أ - شلول الأعصاب المحركة للعين:

١- قد ينجم شلل العصب الثالث المعزول عن الانضغاط بأم دم الشريان الوصالي الخلفي. يكون التظاهر النموذجي بصداع جبهي موافق مع شلل كامل في العصب الثالث (مع شلل عيني داخلي)، وسلامة الحدقة تنفي إلى حد بعيد جداً أن تكون أم الدم هي المسببة، ونادراً ما يغيب الصداع لكن غيابه لا ينفي أم الدم.

٢- شلل العصب السادس المعزول: قد يحدث نتيجة أمهات الدم في الجزء داخل الكهفي للشريان السباتي الباطن.

٣- الشلول المشتركة: تحدث شلول العصبين الثالث والسادس المشتركة مرافقة أمهات دم السباتي في جزئه داخل الكهفي، وقد يصاب العصب الرابع أيضاً. ومع شيوع إصابة التعصيب نظير الودي فقد لا تتسع الحدقة بل قد تتقبض بسبب إصابة ودية مرافقة.

ب- ضعف الرؤية: ينجم ضعف الرؤية وحيد الجانب غالباً عن انضغاط الجزء داخل القحفي من العصب البصري بأمهات دم تنشأ من السباتي الباطن قرب منشأ الشريان العيني. الصورة السريرية هي ضعف رؤية وحيد الجانب حاد أو مترق، يرافقه أحياناً ألم حجاجي، وقد يلتبس في البداية مع التهاب العصب البصري خلف المقلة.

الحادي عشر - الشلل العيني الخارجي المترقي المزمن chronic progressive external ophthalmoplegia (CPEO):

يشير الشلل العيني الخارجي المترقي المزمن إلى مجموعة من الاضطرابات تتميز بثلاثي: الإطراق، واضطراب حركة العينين بطيء الترقي، واعتلال العضلات الليفي الأحمر الممزق ragged-red fibre myopathy.

المظاهر السريرية:

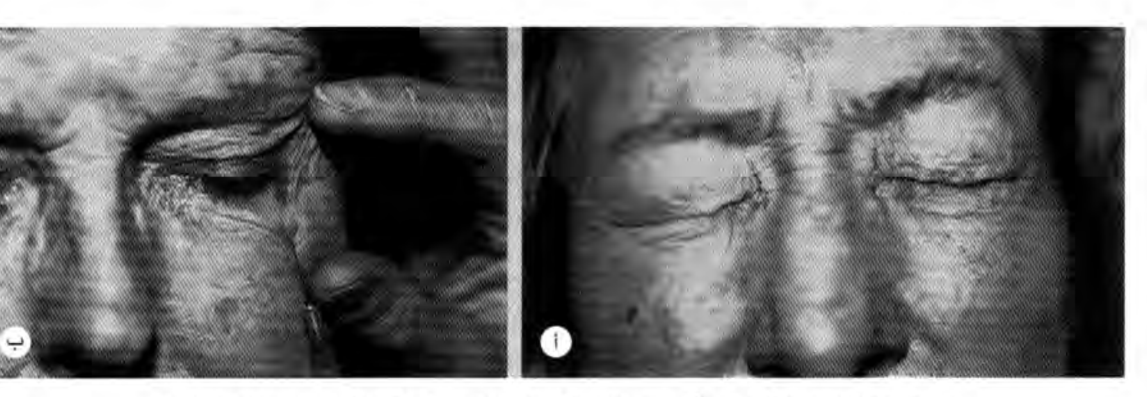
- **الإطراق:** هو عادة العلامة الأولى، ويكون ثنائي الجانب وغير متناظر. قد يحسن التصحيح الجراحي وضعية الرأس المعاوضة، ولكنه لا يعيد الحركات الطبيعية، كما قد ترافقه خطورة حدوث التعرض القرني.
- **الشلل العيني الخارجي:** يبدأ في سن الشباب، ويكون في الحالات النموذجية متناظراً يتصف بسير مترق. يصاب التحديق للأعلى في البداية وبعد ذلك يصاب التحديق للوحشي حتى تصبح العينان ثابتتين عملياً. وبسبب تناظر الإصابة نادراً ما يشكو المريض شفعاً، لكنه قد يجد صعوبة في القراءة بسبب نقص التقارب. قد تفيد الجراحة في قلة من المصابين بالشفع.

الثاني عشر- تشنج الأجفان الأساسي essential blepharospasm:

تشنج الأجفان الأساسي هو اضطراب مزعج غير شائع مجهول السبب، يتظاهر في العقد السادس ويصيب النساء أكثر من الرجال بنسبة ٣ إلى١، يتصف بتشنج العضلة الدويرية العينية والعضلات الوجهية العلوية تشنجاً لا إرادياً. يكون في الحالات الشديدة معوقاً لأنه يؤدي مؤقتاً إلى عمى وظيفي. يتحرض التشنج بالقراءة وقيادة السيارة والضوء الساطع، ويخف بالكلام والمشي والاسترخاء، ولا يحدث في أثناء النوم (الشكل ٣٢).

المعالجة:

من المهم قبل البدء بالمعالجة نفي تشنج الأجفان الانعكاسي الذي ينجم غالباً عن مرض سطحي عيني



(الشكل ٣٢) تشنج الأجفان الأساسي، (أ) خلال الهجمة، (ب) حقن ذيفان الوشيقيات للعلاج

كالتهاب القرنية الخيطي filamentary keratitis.

١- المعالجة الدوائية: ثمة مجموعة واسعة من الأدوية ذكر أنها تحسن أنماطاً خاصة من تشنج الأجفان؛ لكن فعاليتها موضع جدل.

٢- ذيفان الوشيقيات botulinum toxin: يوفر حقنه على طول الجفنين العلوي والسفلي والحاجب راحة مؤقتة في معظم المرضى؛ إذ يؤدي إلى شلل مؤقت في العضلات التي تم حقنها. يحتاج معظم المرضى إلى إعادة الحقن كل ٣-٤ أشهر.

٣- المعالجة الجراحية: تشمل إزالة كامل العضلة الدويريةorbicularis والمغضِّنة corrugator والناحلة procerus. ويحتفظ بهذه المعالجة الجراحية الجذرية للمرضى الذين لا يتحملون ذيفان الوشيقيات أو المعندين عليه.

الثالث عشر- الورام الليفي العصبي neurofibromatosis:

اضطراب وراثي يصيب أساساً نمو الخلية في النسج العصبية، وتكون وراثته جسمية سائدة مع نفوذية غير منتظمة وتعبيرية متنوعة ونسبة الطفرة عالية. والنمطان الرئيسيان لهذه الإصابة هما: NF-1 و NF-2.

× الورام الليفي العصبي من النمط ١ NF-1:

هو الورام الأعدس phakomatosis الأكثر شيوعاً، ويصيب ١/٤٠٠٠ من الناس، ويتوضع موقع الإصابة على الصبغي 17q11.

المظاهر العينية:

١- إصابة الحجاج: قد تنجم عن:

أ- الورم الدبقي للعصب البصري optic nerve glioma: يحدث في نحو ١٥٪ من الحالات.

ب- أورام عصبية أخرى: تشمل ورم غمد الليف العصبي والورم السحائي.

ج- القيلة الدماغية الوتدية الحجاجية: وتسبب على نحو وصفي جحوظاً نابضاً.

٢- الأورام الليفية العصبية في الأجفان: وتحدث حين توضعها في الجفن العلوي إطراقاً ميكانيكياً في الجفن.

٣- آفات القزحية:

أ- عقيدات ليش Lisch: تحدث خلال العقدين الثاني والثالث، وتظهر في النهاية في ٩٥٪ من الحالات (الشكل ٣٣).

ب- شتَر العنبة الخارجي الولادي congenital ectropion uveae: غير شائع.

ج- التحلمات mamillations: نادرة.

٤- الزرق: نادر نسبياً.



(الشكل ٣٣) الورام الليفي العصبي (أ) عقيدات ليش، (ب) تصوير مقطعي محوسب يظهر دبقوم العصب البصري.

٥- **آفات قعر العين:**

أ- **وحمات المشيمية:** وهي شائعة.

ب- **أورام الخلايا النجمية الشبكية** retinal astrocytoma نادرة.

× **الورام الليفي العصبي من النمط ٢ NF-2:**

أقل شيوعاً بكثير من النمط ١، ويصيب ١/ ٤٠٠٠٠ من الناس. يقع جينه على الصبغي 22q12. يتظاهر رئيسياً بأورام عصبية (سمعية) ثنائية الجانب وأورام في الجملة العصبية المركزية.

الآفات العينية هي السباقة في الحدوث مساعدة بذلك على وضع التشخيص المبكر قبل ظهور الأعراض:

- **الساد:** يصادف في ثلثي المرضى وقبل سن الثلاثين.
- **آفات قعر العين:** تشمل الأورام العابية hamartomas للظهارة الشبكية المصطبغة والشبكية، وهي شائعة نسبياً.
- عيوب الحركة العينية في ١٠٪ من الحالات.
- **الموجودات الأقل شيوعاً** تتضمن: الورم السحائي لغمد العصب البصري، والورم الدبقي للعصب البصري.

البصريات وأسواء الانكسار

ناهل قرة

أولاً- قواعد أساسية

١- القدرة البصرية وحدة الإبصار:

تعرف القدرة البصرية بأنها قدرة العين على الرؤية دون وسائل بصرية مساعدة أخرى (قدرة العين على الرؤية دون تصحيح).

تعرف حدة الإبصار بأنها قدرة العين على الرؤية باستخدام كل وسائل المساعدة البصرية (قدرة العين على الرؤية المصححة).

وتعرف القدرة البصرية وحدة الإبصار بإمكانية تحليل عمل المخاريط في منطقة الحفيرة المركزية؛ وهي قدرة العين على التمييز بين نقطتين متباعدتين، ولتتمكن العين من التمييز بين نقطتين؛ يجب أن يوجد بين مخروطين محرضين مخروط واحد غير محرض على الأقل، إن المسافة بين مخروط وآخر في الشبكية المركزية حيث تكون المخاريط في أكثف توضعاتها هي ٢,٥ مكرون فقط في حين تكون هذه المسافة أكبر في محيط الشبكية، ولذلك تنخفض القدرة البصرية وحدة الإبصار في محيط الشبكية. كما يمكن القول: إن القدرة البصرية هي قدرة الشخص على رؤية نقطتين تبعد إحداهما عن الأخرى مسافة دقيقة قوسية واحدة، لذلك هي بالتعريف: الزاوية التي تصنعها نقطتان مع العين مقدرة بالدقيقة القوسية. والدقيقة القوسية هي المسافة بين مخروطين يستطاع بتحريضهما رؤية مسافة بين نقطتين متقاربتين تساوي ٥ مكرون؛ ومنها يمكن القول: إن القدرة البصرية هي إمكانية رؤية العين نقطتين متقاربتين جداً مع وجود تباين لوني بينهما، وهو على نحو نموذجي الأبيض والأسود.

٢- الانكسار: سداد البصر ولاسداد البصر:

تحت مصطلح الانكسار تُفهم العلاقة بين القوة الكاسرة للعدسة والقرنية (الجهاز البصري الكاسر) وطول المحور الأمامي الخلفي للمقلة، ويُميَّز هنا بين سداد البصر ولاسداد البصر.

سداد البصر: تكون العلاقة بين طول المحور الأمامي الخلفي للمقلة والجهاز البصري الكاسر متعادلة، وبذلك تتجمع الأشعة المتوازية الواردة من اللانهاية إلى العين (عملياً أكثر من ٥ أمتار) من دون تدخل المطابقة في نقطة محرقية واحدة تقع على الشبكية تماماً لا أمامها ولا خلفها؛ لتشكل صورة واضحة مقلوبة على الشبكية، ولذلك يميز المرء كل نقطة بعيدة يصدر منها الضوء، وتسقط على مركز الشبكية.

لاسداد البصر: تضطرب العلاقة هنا بين طول المحور الأمامي الخلفي للمقلة والجهاز البصري الكاسر، ويكون السبب محورياً، وهو الأكثر شيوعاً؛ أو انكسارياً، وهو نادر، وأكثر أشكال اللاسداد شيوعاً هي حسر البصر myopia ومد البصر hyperopia واللابؤرية astigmatism.

إن نسبة سديدي البصر قليلة جداً في حين أن ٥٥٪ من الأشخاص بعمر ٢٠ - ٣٠ سنة تكون قيمة الانكسار لديهم بين +١ و-١ كسيرة.

والكسيرة diopter هي جملة عدسية تساوي مسافتها المحرقية متراً واحداً؛ أو جملة عدسية تتجمع الأشعة المتوازية الساقطة عليها في نقطة محرقية تبعد عن مركزها مسافة متر واحد.

٣- المطابقة

القوة الكاسرة للعين ليست ثابتة القيمة، فلرؤية الأجسام المرئية على مسافات مختلفة تراوح بين اللانهاية والقريب (رؤية الأشياء البعيدة والقريبة) تتمكن العينان من زيادة قوتهما الكاسرة أو إنقاصها على نحو متناظر، هذه القدرة على تبديل القوة الكاسرة التي يقوم بها الجسم الهدبي والعدسة هي ما يُسمى المطابقة.

آلية المطابقة:

العدسة والأربطة المعلقة للعدسة والعضلة الهدبية هي العناصر المسؤولة عن المطابقة.

- **العدسة:** تحاط بروتينات العدسة المنحلة بمحفظة رقيقة مرنة، والوجه الخلفي للعدسة أشد انحناءً (نصف قطر انحنائه ٦مم) من الوجه الأمامي (نصف قطر انحنائه ١٠مم). تعمل مرونة محفظة العدسة على جعل محتوى العدسة كروي الشكل، وتقاوم هذا قوة شد الأربطة المعلقة للعدسة في حالة اللامطابقة، ومع تقدم العمر تتناقص القدرة على تكوير محتوى العدسة بسبب ازدياد كميات البروتينات غير المنحلة في العدسة.
- **الأربطة المعلقة للعدسة:** تربط الأربطة المعلقة المحيطة بمنطقة استواء العدسة: العدسة بالجسم الهدبي، فتستقر العدسة بذلك في موضعها متأثرة بعمل العضلة الهدبية فقط.

• **العضلة الهدبية:** يخفف تقلص العضلة الهدبية الحلقية الشكل الشد عن الأربطة المعلقة للعدسة؛ لتتمكن هذه (بميلها الفيزيائي الكيميائي إلى التكور) من أن تأخذ شكلاً كروياً، ويكون التكور بازدياد انحناء وجهها الأمامي (ينقص نصف قطر الانحناء من ١٠مم إلى ٦ مم)، فتزداد بذلك قوتها الكاسرة، أما وجهها الخلفي؛ فيتغير تغيراً طفيفاً (من ٦ مم في حال انعدام المطابقة إلى ٥,٥ مم في حال المطابقة العظمى)؛ لتصبح المرئيات على المسافات القريبة واضحة، أما حين ارتخاء العضلة الهدبية؛ فيزداد الشد على الأربطة المعلقة، فتتسطح العدسة، وتقل قوتها الكاسرة، وتصبح المرئيات على المسافة البعيدة واضحة.

ديناميكية المطابقة:

يستطيع الإنسان التحكم بالمطابقة إرادياً؛ ولكن المطابقة تحدث في الواقع لا إرادياً نتيجة تنبيه العينين، فإذا عرض أمام الشخص جسم مرئي (إذا كانت القدرة البصرية لديه جيدة) مع تنافر لوني عالٍ وإضاءة جيدة؛ حدثت المطابقة سريعاً وبدقة.

تحتاج المطابقة من البعيد إلى القريب أو العكس نموذجياً إلى ٣٠٠-٤٠٠ ميلي ثانية، وقد تؤثر في سرعة المطابقة ودقتها هذه عوامل عدة، وعلى نحو أساسي تكون المطابقة أبطأ وأقل دقة كلما كان التنافر اللوني للجسم المرئي أقل والتكيف للظلام أطول، وهي العوامل الأساسية المحرضة للمطابقة. في الحالات الاستثنائية (المتطرفة) حين عدم وجود عامل مثير للمطابقة أو حين يكون العامل المثير منخفضاً للغاية - وهو ما يسمى إثارة كامل الساحة - فإن المطابقة تصبح غير دقيقة إطلاقاً، وتحتاج إلى ١٠ ثوانٍ أو أكثر من أجل رؤية نقطة معيّنة كما في الظلام (قد يصل زمن المطابقة حين القيادة في الليل إلى عدة ثوانٍ).

وضعية المطابقة:

لا يمكن للمرء أن يصل إلى مرحلة شل المطابقة التام عند النظر إلى البعد كما لا يمكن أن يطابق بسعة المطابقة القصوى عند النظر إلى القرب، إنما تتأرجح المطابقة بين هذين الحدين. يحدث اضطراب المطابقة في الإضاءة السيئة أو حين وجود تنافر لوني غير نموذجي بحيث تصبح المطابقة غير دقيقة، وتحتاج إلى وقت أطول. إن اقتراب نقطة المدى من اللانهاية إلى منطقة النهاية هو ما يسمى الحسر الليلي. أما ابتعاد نقطة الكثب بانخفاض الإضاءة؛ فهو ما يسمى قصو البصر الليلي.

حين تكون العضلة الهدبية بوضعية الراحة تكون الأربطة المعلقة مشدودة؛ والعين في وضعية الرؤية البعيدة.

سعة المطابقة:

هي أكبر ازدياد ممكن في القوة الكاسرة للعين عن طريق المطابقة مقاساً بالكسيرة، ورياضياً يمكن قياس سعة المطابقة بفرق القوة الكاسرة للعين عند نقطة الرؤية القريبة (نقطة الكثب) وقوتها الكاسرة عند نقطة الرؤية البعيدة (نقطة المدى). تعرف نقطة الكثب بأنها أقرب نقطة للعين يستطيع المرء أن يرى عندها بوضوح. أما نقطة المدى؛ فهي أبعد نقطة يراها المرء بوضوح، وتقع نقطة المدى عند سديد البصر في اللانهاية، ومع ذلك يستطيع بالمطابقة أن يرى الأشياء القريبة بوضوح.

سعة المطابقة (كسيرة)= ١/ نقطة الكثب (مقدرة بالأمتار) -١/ نقطة المدى (مقدرة بالأمتار).

مثال: عند يافع سديد تكون نقطة المدى هي اللانهاية، أما نقطة الكثب؛ فمن المفترض أنها ٧ سم أي أقرب نقطة يستطيع فيها قراءة الحروف الصغيرة دون شفع، وهكذا فإن سعة المطابقة لديه تكون: ١/٠,٠٧-١/ ° =١٤,٣ كسيرة.

تقل مرونة العدسة بتقدم العمر، فتقل بذلك قدرتها على التكور؛ مما يؤدي إلى تناقص سعة المطابقة؛ بيد أن قصو البصر presbyopia لا يحدث حتى تنخفض سعة المطابقة إلى ما دون ٣ كسيرات، ونتيجة نقص سعة المطابقة تتراجع نقطة الكثب تدريجياً باتجاه البعيد، ويمكن إعادتها للقرب باستخدام عدسات مقربة.

التكيف لاختلاف شدة الإضاءة:

ترتبط القدرة البصرية بقدرة العين على التكيف للضوء. وهو أمر منطقي لأن كثافة توزع العصيات والمخاريط ضمن الشبكية مختلف، وبما أن المخاريط هي المسؤولة عن الرؤية النهارية وكثافتها في مركز الشبكية (اللطخة الصفراء) عالية جداً؛ فإنه من المنطقي أن تكون القدرة البصرية في حالة الإضاءة أفضل وأعلى منها في مجال الرؤية الليلية. وأعلى ما تكون القدرة البصرية - في حال التكيف للضوء - في مركز اللطخة الصفراء، أما القدرة البصرية في محيط الشبكية؛ فتكون قليلة جداً.

ثانياً- طرائق الفحص واختبارات الرؤية:

١- اختبار الرؤية المركزية testing central vision:

تقسم الرؤية إلى رؤية مركزية ورؤية محيطية، وتقاس القدرة البصرية المركزية بإظهار أهداف مختلفة القياسات على بعد مسافة ثابتة من العين؛ فمثلاً تتألف لوحة سنلَن Snellen chart من سلسلة صفوف تصغر تدريجياً، وتتكون

من حروف عشوائية تستخدم لاختبار الرؤية البعيدة، وتكون أحرف الصف الواحد بقياس موحد يمكن للعين الطبيعية قراءتها جميعاً؛ ويجري قياس القدرة البصرية للبعد على مسافة ٢٠ قدماً (٦ أمتار) عادة، وللقرب على مسافة ١٤ بوصة (٣٥سم)، ولأهداف تشخيصية تُعدّ القدرة البصرية البعيدة القياس المعتمد والثابت الذي يجري اختباره دائماً لكل عين بمفردها، وتسجل القدرة البصرية برقم كسري (مثل ٢٠/٤٠)، ويمثل البسط ٢٠ المسافة التي تفصل المريض عن لوحة القدرة البصرية مقدرة بالقدم، أما المقام فيمثل أصغر صف من الحروف يستطيع المريض قراءته من مسافة الفحص، وبالنتيجة يمثل الرقم ٢٠/٢٠ الرؤية الطبيعية، أمّا الرقم ٢٠/٦٠ فيعني أن عين المريض ترى عن مسافة ٢٠ قدماً ما يمكن للعين الطبيعية أن تراه عن مسافة ٦٠ قدماً.

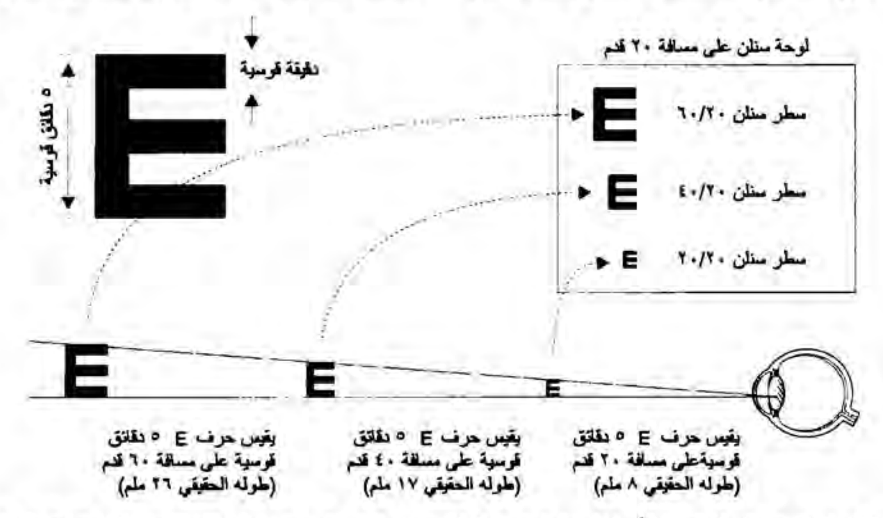
تستخدم لوحات تحوي أعداداً عند فحص مرضى لا يجيدون الأبجدية الإنكليزية، وتستخدم لوحة المحراث المشقوق أو الحرف E باللاتينية لفحص الأميين والأطفال الصغار أو عند وجود عقبة في اللغة، وتتجه إشارات E في اللوحة عشوائياً نحو أحد الاتجاهات الأربعة، ويسأل المريض عن اتجاه حواجز الحرف المرسوم، ويمكن فحص أغلب الأطفال بهذه الطريقة بدءاً بعمر ثلاث سنوات ونصف (الشكل ١).

٢- اختبار الرؤية بالثقب البصري pinhole test:

يمكن قياس حدة البصر بفحص الرؤية عن طريق استخدام الثقب البصري؛ إذا ما كان المريض يحتاج إلى نظارات أو إذا لم يكن الحصول على العدسات متيسراً، ويحدث تشوش الرؤية الانكساري المنشأ (مثل حسر البصر ومد البصر واللابؤرية) بسبب سوء تبئير الأشعة الواردة التي تدخل العين عبر الحدقة لتصل إلى الشبكية؛ الأمر الذي يمنع تشكل خيالٍ واضح للجسم المرئي، ويؤدي النظر إلى لوحة سنلّن من خلال ثقب دقيق إلى تضييق حزمة الأشعة الواردة إلى العين؛ وبذلك تُمنع الأشعة ذات المحارق الخاطئة من دخول العين، ولا تدخلها إلا أشعة محرقية مستقيمة مركزية فحسب؛ مما يجعل الخيال أكثر حدة. وهكذا عند تحسن الرؤية باستخدام الثقب البصري يكون من المحتمل أن يصبح المريض قادراً على قراءة صفوف إضافية من لوحة القدرة البصرية باستخدام النظارات المصححة المناسبة.

٣- اختبار الرؤية الضعيفة testing poor vision:

يجب تقريب المريض غير القادر على قراءة أكبر حرف (مثل حروف الصف ٢٠/٢٠٠) إلى لوحة الفحص حتى يتمكن من قراءته، وتسجل المسافة عن اللوحة كبسط للكسر؛ فالقدرة البصرية ٥/٢٠٠ تعني أن المريض يستطيع أن يميز أكبر حرف في اللوحة عن مسافة خمسة أقدام، أما العين التي لا تستطيع تمييز أي حرف؛ فيجري اختبارها بفحص القدرة على عدّ الأصابع، وعندما يُكتب في بطاقة المريض أن القدرة البصرية في هذه العين هي (عدّ الأصابع على بعد قدمين)؛ فذلك يعني أن العين قادرة على عدّ الأصابع على بعد قدمين، وليس أبعد من ذلك، أما إذا لم يكن بالإمكان عدّ الأصابع؛ فيجري فحص العين بتحرّي قدرتها على تحديد اتجاه حركة يد الفاحص عمودياً أو أفقياً (HM or hand motions vision)، أمّا مستوى الرؤية الأدنى الذي يليه؛ فهو قدرة العين على الإحساس بالضوء (LP or light perception)، والعين التي لا تشعر بالضوء تُعدّ عمياء تماماً



الشكل (١): حروف لوحة سنلّن للقدرة البصرية. (صممت الحروف بحيث تشكل زاوية مقدارها ٥ دقائق قوسية عند توضعها على المسافة المشار إليها).

.(NLP or no light perception)

٤- **اختبار الرؤية المحيطية testing peripheral vision:**

قياس الرؤية الجانبية كمياً أصعب؛ لأنها أكثر اتساعاً من الرؤية المركزية، وتُذكَر في الفقرة التالية الاختبارات الخاصة بقياسات الرؤية المحيطية التي قد يحتاج إليها في بعض الحالات كما في تشخيص الزرق المبكر.

يمكن إنجاز المسح الإجمالي للساحة البصرية المحيطية بسرعة باستخدام اختبار المقابلة confrontation testing، ونظراً لتداخل الساحتين البصريتين للعينين فإنه يجب فحص كل عين بمفردها؛ فيجلس المريض والفاحص وجهاً لوجه وعلى مسافة عدة أقدام أحدهما عن الآخر، ويبدأ الفحص بتغطية عين المريض اليسرى وتثبيت عينه اليمنى على عين الفاحص اليسرى، ثمّ يعرض الفاحص بعد فترة وجيزة بضع أصابع من يده في منتصف المسافة بينه وبين المريض (أصبع واحدة أو اثنتان أو أربعة)، ويحركها في محيط ربع واحد من الأرباع الأربعة للساحة البصرية من المحيط باتجاه المركز، وعلى المريض أن يحدد عدد الأصابع حالما يراها وهو مستمر في تثبيت رأسه نحو الأمام، وبما أن المريض والفاحص يحدقان عيناً بعين؛ فإن على الفاحص أن يلاحظ عدم التثبيت، ويمكن بهذه الطريقة اختبار الربع العلوي والسفلي الصدغي، وكذلك الربع العلوي والسفلي الإنسي لكل عين، ويجب أن تكون الساحتان البصريتان للمريض والفاحص متماثلتين؛ مما يفسح مجالاً للمقارنة بين الساحة البصرية للمريض والساحة البصرية للفاحص، ويشير وجود خطأ ثابت في الربع المفحوص إلى وجود نقص واضح فيه كما في انفصالات الشبكية واضطرابات العصب البصري واحتشاءات الطريق البصري الكتلية داخل القحف أو أذياته، وتكون اضطرابات الساحة البصرية المحددة لاعرضية غالباً؛ لذلك يجب أن يجرى اختبار المقابلة بوصفه جزءاً من الفحص العيني الكامل.

قد يحدث شكل دقيق من العمى النصفي المتوافق الأيمن أو الأيسر يظهر لدى الوجود المتزامن لأهداف الاختبار على جانبي الخط المتوسط فحسب، ولا يظهر عند وجودها على جانب واحد، ولإنجاز اختبار المقابلة المتزامنة simultaneous confrontation testing يمد الفاحص ذراعيه محيطياً نحو الخارج؛ كل ذراع إلى جهة، ويحدد المريض في أي جهة (اليمنى أو اليسرى أو كلتيهما)، يحرك الفاحص أصابعه على نحو متقطع فيها، والمفاجأة أنّ المريض المصاب بعمى نصفي أيسر خفيف يكون قادراً على تحديد الأصابع المتحركة في يد واحدة تتوضّع في الجهة اليسرى، وقد يفشل المريض في رؤية الحركة اليسرى عندما يحرك الفاحص بالتزامن أصابع كلتا يديه فحسب، وتشير هذه العلامة المهمة إلى إهمال جزئي أو نسبي للجانب الأيسر عندما يتنبه كلا الجانبين بالتزامن وبشدتين متساويتين.

ثالثاً- تحديد الانكسار:

تحت هذا المسمى يفهم المرء تحديد القوة الكاسرة الإضافية اللازمة للحصول على صورة واضحة على الشبكية. وهنا يُميَّز اختباران: اختبار فاعل أو شخصي ذاتي subjective، وفيه توضع أمام العين مجموعة من العدسات للوصول إلى أفضل حدة إبصار ممكنة، واختبار منفعل أو موضوعي objective يلجأ إليه حين لا يكون المريض متعاوناً أو عند الأطفال الصغار؛ وذلك باستخدام منظار الظل (skiascope) أو مقياس الانكسار أو مقياس الانكسار الآلي.

١- **خلل الانكسار refractive error (أسواء الانكسار السكونية)**

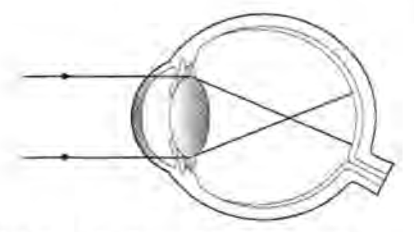
أ- **حسر البصر myopia:**

ينجم عن اضطراب العلاقة بين القوة الكاسرة للعين وطول محورها الأمامي الخلفي؛ إذ تتجمع الأشعة المتوازية الواردة إلى العين في نقطة تبئير (النقطة المحرقية) أمام الشبكية (الشكل ٢).

ويسمى خلل الانكسار حسراً محورياً إذا كانت العين أطول من المعدل، فيما يقال: إنه حسر انكساري أو حسر انحنائي؛ إذا ما كان الجهاز الانكساري للعين ذا قوة كاسرة أكبر من المعدل.

المراضة: ٢٥٪ من الشباب بين ٢٠-٣٠ سنة في أوربا لديهم حسر بصر أقل من -١ كسيرة.

الأسباب: مازالت أسباب حسر البصر غير معروفة؛ لكن تواتر الإصابة عائلياً يجعل من العامل الوراثي سبباً للإصابة، أما حسر البصر المترقي الخبيث؛ فعامله وراثي ينتقل بصفة وراثية متنحية على صبغي جسدي على نحو غير قابل للشك.



الشكل (٢): حسر البصر (المطابقة في حالة استرخاء): تلتقي الأشعة المتوازية القادمة من اللانهاية في نقطة تبئير أمام الشبكية.

الفيزيولوجيا المرضية:

في حين يجري تبئير الأشعة المتوازية الواردة إلى العين عند سديدي البصر على الشبكية تتجمع الأشعة عند حسيري البصر أمام الشبكية، ولذلك لا يرى الشخص الحسير الأشياء البعيدة بوضوح إما بسبب محوري، وهو الأكثر شيوعاً؛ وإما بسبب انكساري، وهو نادر.

× **أشكال خاصة من الحسر الانكساري:**

● حسر بصر ناجم عن تصلب نواة العدسة (كما في الساد)، وهنا قد تتشكل نقطة تبئير إضافية تؤدي إلى الشفع.

● القرنية المخروطية (تزداد فيها القوة الكاسرة للقرنية).

● العدسة المكورة (تأخذ العدسة فيها شكلاً مكوراً، فتزداد قوتها الكاسرة).

أما العوامل الخارجية كالعمل القريب وأعمال الخياطة وظروف العمل غير المناسبة كعدم وجود نوافذ مثلاً؛ فهي مهملة.

أشكال حسر البصر: يميز بين:

● حسر بصر بسيط يبدأ بسن ١٠-١٢ سنة، ولا يزداد غالباً بعد سن ٢٠ سنة، ولا يزيد الانكسار عادة على ٦ كسيرات، وإن كان هناك حسر بصر بسيط يصل إلى ١٢ كسيرة؛ يتوقف عند سن ٣٠ من العمر.

● حسر البصر الخبيث (التطوري)، ويتطور دون حدود في الدرجات أو في العمر.

الأعراض والتشخيص:

يشخص حسر البصر بشكوى المريض وتحديد درجة الانكسار لديه. تكون الرؤية للقرب عند المريض الحسير جيدة جداً فيما يحاول أن يصغر فرجته الجفنية عند النظر للبعيد بغية تحسين قدرته البصرية، ومع تقدم العمر يتمكن الحسير من القراءة دون تصحيح. تسمى التبدلات الشكلية في حسر البصر متلازمة الحسر؛ ولاسيما في حسر البصر المترقي، وتتظاهر بترقق الصلبة والعنبة الحسرية، ويرافق تطاول المحور الأمامي الخلفي للعين كبر حجم المقلة، لذا تكون عضلات العين الخارجية رقيقة؛ مما يساهم في ضعفها وتحدد حركة العين، عدا بروز كرة العين. وتكون الغرفة الأمامية عميقة، ويضعف عمل العضلة الهدبية التي لا يستخدمها الحسير إلا نادراً؛ مما يسبب تعباً مبكراً في العمل القريب، وتتمدد الصلبة والشبكية والمشيمية في القطب الخلفي للعين على نحو كبير مسببة اعتلال لطخة حسري المنشأ واستحالة فوكس، وترتفع نسبة خطورة حدوث انفصال الشبكية عند الحسيرين؛ لكنها لا ترتبط خطياً بازدياد درجة الحسر (لارتفاع نسبة خطورة انفصال الشبكية عند الحسيرين يُوصى المرضى بإجراء فحص الشبكية فحصاً دورياً دقيقاً لتحري أي علامات مؤهبة لحدوث الانفصال كتنكسات محيط الشبكية أو شقوقها وثقوبها)، ويُصبح حجم الزجاجي قليلاً بالنسبة إلى حجم المقلة، ويتميع قبل الأوان، فتتشكل نتيجة تميعه كثافات في الزجاجي يصفها المريض بالذباب الطائر.

يصعب قياس ضغط باطن العين عند الحسيرين باستخدام جهاز شيوتز بسبب نقص قساوة الصلبة الذي يقود إلى قيم أقل من الواقع، لذا ينصح بقياس ضغط باطن العين بالتسطيح applanation الذي لا شأن لقساوة الصلبة فيه في القياس، كذلك يكون تقييم حليمة العصب البصري عند الحسيرين صعباً بسبب الخروج المائل لرأس العصب البصري من المقلة؛ مما يصعّب تشخيص الزرق عندهم.

المعالجة:

يصحح حسر البصر بعدسات سالبة مقعرة (نظارات أو عدسات لاصقة) تعمل على إزاحة خيال المرئيات إلى الخلف لتصل إلى الشبكية، ويُوصى باستخدام النظارة حتى في الرؤية القريبة بغية تشغيل المطابقة الفيزيولوجي.

تمتاز العدسات اللاصقة بأنها تقلل من تصغير الصورة على الشبكية مقارنة بالنظارة؛ ولاسيما حين يكون الحسر أكثر من ٣ كسيرات.

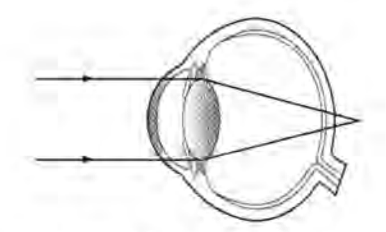
وقد تستخرج العدسة الشفافة في بعض الحالات الخاصة لإنقاص القوة الكاسرة للعين؛ وبالتالي تصحيح الحسر، أو قد تزرع عدسة سالبة في الغرفة الأمامية أو الخلفية مع الإبقاء على عدسة العين الطبيعية.

وأكثر طريقة جراحية شيوعاً لتصحيح حسر البصر هي تبديل انحناء الوجه الأمامي للقرنية إما بتشطيب القرنية الشعاعي الجراحي RK؛ وإما باستخدام الإكزيمرليزر، وذلك بتسحيج القرنية الضوئي الانكساري PRK أو رأب القرنية الصفاحي LASIK وستُذكر هذه الطرائق بالتفصيل.

ب- مد البصر hyperopia

ينجم عن اضطراب العلاقة بين القوة الكاسرة للعين وطول محورها الأمامي الخلفي؛ إذ تتجمع الأشعة المتوازية الواردة إلى العين في نقطة تبئير (النقطة المحرقية) خلف الشبكية (الشكل ٣).

المراضة: لدى ٢٠٪ من الشباب بعمر ٢٠-٣٠ سنة في أوربا مد بصر أعلى من +١ كسيرة، كما تلاحظ درجات من مد البصر عند معظم الولدان (مد البصر عند الولدان) تتناقص



الشكل (٣): مد البصر (المطابقة في حالة استرخاء): تلتقي الأشعة المتوازية القادمة من اللانهاية في نقطة تبئير خلف الشبكية.

خلال السنوات الأولى من العمر.

الأسباب: من غير الواضح سبب اضطراب العلاقة بين تطور نمو المقلة والقوة الكاسرة للجهاز الانكساري للعين.

الفيزيولوجيا المرضية:

تقع نقطة التبئير عند مديد البصر خلف الشبكية، أما السبب فقد يكون محورياً ؛ أي قصر المحور الأمامي الخلفي للعين مع قوة كاسرة طبيعية، أو انكسارياً ؛ إن كانت القوة الكاسرة للجهاز الانكساري للعين أقل من المعدل مع طول محور أمامي خلفي طبيعي.

× **أشكال خاصة من المد الانكساري:**

- انخلاع العدسة.
- انعدام العدسة aphakia بعد عملية سادّ دون زرع عدسة.

الأعراض:

قد تعاوض المطابقة مد البصر الخفيف إلى متوسط الشدة عند صغار السن، ويؤدي هذا مع استمرار الحالة إلى تعب العضلة الهدبية ولاسيما عند القراءة؛ مما يقود إلى شكايات وهن البصر (صداع، ألم العين، حس حرقة، التهاب ملتحمة وحواف الأجفان، تشوش رؤية، سرعة التعب)، وقد يظهر إضافة إلى ذلك حول إنسي عند بعض المرضى. ونتيجة الاستخدام المفرط للمطابقة ولاسيما في أثناء القراءة عند المديدين؛ فإنهم يصابون بقصو بصر مبكر.

التشخيص:

بفحص قعر العين، وبسبب قصر المحور؛ يلاحظ تزايد تبيغ hyperemia وبروز النصف الإنسي من الحليمة مع عدم وضوح حافتها، ويعرف ذلك بالتهاب العصب البصري المدي الكاذب (أي من دون أن ترافقه اضطرابات وظيفية كعيوب الساحة البصرية ونقص القدرة البصرية واضطراب رؤية الألوان المصادفة في التهاب العصب البصري الحقيقي). تعمل العضلة الهدبية لمعاوضة مد البصر الخفيف إلى متوسط الشدة بالمطابقة؛ مما يقود إلى تقلص العضلة الهدبية الدائم وعدم قدرتها على الارتخاء التام، لذلك عند تصحيح مد البصر تبقى درجات من مد البصر - ناجم عن عمل العضلة الهدبية - من دون تصحيح ما لم تُشَل العضلة الهدبية دوائياً قبل تحديد درجة سوء الانكسار تحديداً دقيقاً، ويسمى هذا المد المتبقي والمعاوض بالمطابقة مد البصر الكامن.

المعالجة:

يصحح مد البصر بعدسات موجبة محدبة تنقل خيال المرئيات من خلف الشبكية؛ لتسقط على الشبكية، وهنا يجب أن يصحح مد البصر على مرحلتين: في المرحلة الأولى يصحح مد البصر الظاهري (أي الذي يرتاح له المريض) من دون اللجوء إلى فرط تصحيح لتصحيح مد البصر الكامن، وبعد فترة من استخدام المريض لهذا التصحيح يصحح مد البصر الكامن إذ إن تصحيح مد البصر الظاهري يجعل تقلص العضلة الهدبية المستمر غير ضروري.

ج- اللابؤرية astigmatism:

يفهم من اللابؤرية اضطراب كروية الأوساط الكاسرة للعين لا تتجمع فيها الأشعة المتوازية الواردة إلى العين في نقطة تبئير واحدة؛ وإنما تتجمع في خطين بؤريين (خطين محرقيين)، وتكون محاور القرنية فيها مختلفة في انحنائها ؛ وبالتالي في قوتها الكاسرة (الشكل ٤).

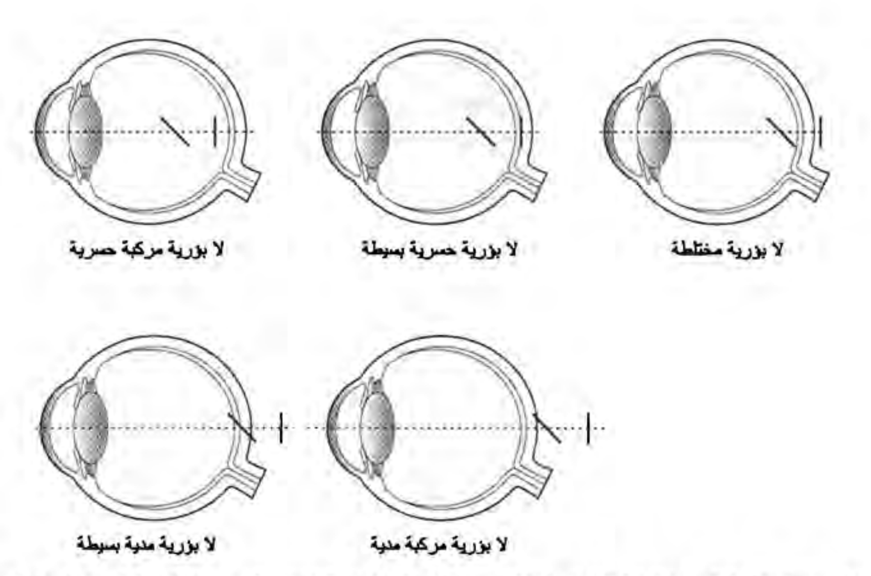
المراضة: ترى في ٤٢٪ من الأشخاص درجة من اللابؤرية أكبر أو تساوي ٠,٥ كسيرة، وفي ٢٠٪ من الناس تقريباً تزيد اللابؤرية على ١ كسيرة، وتحتاج إلى التصحيح.

الفيزيولوجيا المرضية:

لا تكون الأوساط الكاسرة في اللابؤرية كروية، وإنما تنكسر الأشعة الواردة إلى العين على أحد محاور العين على نحو مختلف عن انكسارها على المحور المعامد له؛ مما يشكل نقطتي تبئير، فيما تشكل المحاور الواقعة بين هذين المحورين الرئيسين المتعامدين عدداً لانهائياً من نقاط التبئير تقع بين نقطتي المحورين الرئيسين؛ ليشكل مجموع النقاط خطاً محرقياً (خط تبئير).

أما سبب اللابؤرية؛ فيعود إلى لاكروية وجه القرنية الأمامي ووجهها الخلفي والوجه الأمامي والوجه الخلفي للعدسة مجتمعة، وقد يسهم عدم تكور انحناء الشبكية في اللابؤرية في حالات نادرة.

تقسم اللابؤرية إلى خارجية سببها الوجه الأمامي للقرنية؛ وداخلية تعود إلى مجموع العناصر التي ذكرت سابقاً، كما يمكن تقسيم اللابؤرية إلى لابؤرية منتظمة regular إذا كانت القوة الكاسرة للقرنية ثابتة على طول كل محور من محاورها، ويكون فيها المحور الأشد انحناء (الأشد



الشكل (٤): الأشكال المختلفة للابؤرية: تتجمع الأشعة المتوازية القادمة من اللانهاية في خطين بؤريين: (الأعلى واليسار): لابؤرية مركّبة حسرية، (الأعلى والوسط): لابؤرية حسرية بسيطة، (الأعلى واليمين): لابؤرية مختلطة، (الأسفل واليسار): لابؤرية مدية بسيطة، (الأسفل واليمين) لابؤرية مدية مركّبة.

كسراً) في القرنية عمودياً على المحور الأقل انحناء (الأقل كسراً)، وهذه تقسم بدورها إلى لابؤرية موافقة للقاعدة with the rule يكون فيها المحور العمودي للقرنية (بين ٧٠ و١١٠°) أشد انحناء من المحور الأفقي؛ ولابؤرية مخالفة للقاعدة against the rule يكون فيها المحور الأفقي (بين ٢٠° و١٦٠°) أشد انحناء من المحور العمودي، ولابؤرية مائلة يكون فيها المحور الأشد انحناء مائلاً (بين ٢٠° و٧٠° أو بين ١١٠° و١٦٠°)، ولابؤرية غير منتظمة irregular إن اختلفت القوة الكاسرة على طول المحور الواحد، وتتشكل هنا نقاط تبئير عدة على الشبكية لمحور واحد ما ينجم عنه عدم وضوح المرئيات وتكون تالية لمجموعة من الأمراض منها:

- قرحات القرنية وما يتلوها من تندب قرني.
- جروح القرنية النافذة.
- القرنية المخروطية المترقية.
- الساد.
- العدسة المخروطية.

يؤدي اختلاف القوة الكاسرة للقرنية على المحورين الرئيسين إلى اختلاف مكان توضع الخيال على الشبكية لكل محور من المحاور، وهنا يميز تصنيف آخر للابؤرية (الشكل ٤):

- **اللابؤرية البسيطة simple astigmatism**: ويكون فيها أحد المحورين الرئيسين سديداً؛ والآخر فيه خلل مدي أوحسري، فيقال عنه: لابؤرية بسيطة حسرية أو مدية.
- **اللابؤرية المركّبة compound astigmatism**: وهنا يوجد خلل انكسار في المحورين الرئيسين من نوع واحد (مدي أو حسري) مع اختلاف في درجة الخلل، ويقال عنه: لابؤرية مركبة حسرية أو مدية.
- **اللابؤرية المختلطة mixed astigmatism**: ويكون خلل الانكسار فيها مدياً على أحد المحورين وحسرياً على المحور المعامد له.

الأعراض: قد لا يشكو المريض المصاب بدرجات صغيرة من اللابؤرية أعراضاً، في حين يشكو المصاب بدرجات أكبر أعراض إجهاد عيني ناجم عن المحاولات الفاشلة لتصحيح صورة المرئيات عبر المطابقة (صداع، حس حرقة) إضافة إلى تدني القدرة البصرية.

التشخيص: يمكن تشخيص اللابؤرية باستخدام قرص بلاسيدو، وذلك بتقييم انعكاس خيال حلقات قرص بلاسيدو الدائرية على سطح القرنية المنارة، ففي اللابؤرية المنتظمة يرى انعكاس الحلقات الدائرية بيضوياً في حين يكون انعكاسها في اللابؤرية غير المنتظمة مشوهاً. كما يمكن تشخيص اللابؤرية على نحو أدق باستخدام أجهزة تصوير القرنية الطبوغرافي المحوسب التي تقيس درجة انحناء الوجه الأمامي والخلفي في كل نقطة من نقاط القرنية كما تقيس قوتها الكاسرة في كل نقطة من نقاط محاورها. ويقاس نصف قطر انحناء القرنية المركزي وقوتها الكاسرة على المحورين الرئيسين المتعامدين باستخدام جهاز قياس انحناء القرنية لجافال أو لهلمهولز.

المعالجة: يجب تصحيح اللابؤرية بأسرع وقت ممكن ومهما

كانت درجتها؛ إن كانت عرضية ولاسيما عند الأطفال، إذ إن تأخر التصحيح قد يقود إلى غمش amblyopy انكساري غير قابل للتحسن.

• **علاج اللابؤرية المنتظمة:** الغاية من العلاج الحصول على نقطة تبئير واحدة تقع على الشبكية بدلاً من خط تبئير، لذا تستخدم عدسات أسطوانية حسرية أو مدية بحسب نوع اللابؤرية البسيطة. أما في اللابؤرية المركّبة والمختلطة؛ فتستخدم العدسات الأسطوانية الكروية الموافقة للحالة، ويؤدي استخدام العدسات اللاصقة الأسطوانية أو الأسطوانية الكروية في الدرجات الشديدة من اللابؤرية إلى رؤية أوضح من استخدام النظارات. كما يمكن تصحيح اللابؤرية جراحياً بتشطيب القرنية القوسي حتى ٤ كسيرات أو بالإكزيمرليزر حتى ٦ كسيرات أو بزرع العدسات الأسطوانية في الغرفة الأمامية أو الخلفية.

• **علاج اللابؤرية غير المنتظمة:** لا تصحح اللابؤرية غير المنتظمة بالنظارات، ويمكن معالجة اللابؤرية الناجمة عن عدم انتظام السطح الأمامي للقرنية بعدسات لاصقة قاسية أو في بعض الحالات الخاصة بتقانات خاصة من الإكزيمرليزر، كما يمكن تصحيحها برأب القرنية الصفيحي أو الثاقب. أما اللابؤرية الداخلية غير المنتظمة؛ فسببها عدسي غالباً، ولذا تعالج باستخراج العدسة مع زرع عدسة مناسبة.

د- انعدام العدسة aphakia:

وقد ذكرت ضمن الأشكال الخاصة من مد البصر، وهي الحالة الانكسارية للعين الفاقدة لعدستها الطبيعية كما بعد استخراج الساد مثلاً.

لا يحتاج تحديد الانكسار لتصحيح حالات انعدام العدسة إلى شل المطابقة؛ إذ إن عمل العضلة الهدبية هنا يكون مهملاً. ويكون تصحيح انعدام العدسة بعدسات موجبة محدبة، وكلما كانت العدسة الموجبة أقرب إلى الشبكية كانت قوتها الكاسرة أكبر، لذلك يصحح انعدام العدسة بعدسة موجبة +١٢ كسيرة باستخدام النظارة و+١٤ كسيرة باستخدام العدسة اللاصقة و+١٧ كسيرة عند زرع عدسة في الغرفة الأمامية و +٢٣ كسيرة عند زرع العدسة في الغرفة الخلفية.

يؤدي تصحيح انعدام العدسة باستخدام النظارة إلى كبر حجم الخيال ٣٠٪ عن حجمه الطبيعي؛ مما يسبب شفعاً إن كان انعدام العدسة وحيد الجانب والعين الأخرى سديدة؛ بسبب الاختلاف الكبير في حجم الخيال بين العينين، لذا يوصى بتصحيح مد البصر في انعدام العدسة بالعدسات اللاصقة؛ إذ يكون فرق حجم الخيال بين العينين مقبولاً دماغياً، ويُعدّ زرع العدسة في الغرفة الخلفية الحل الأمثل لتصحيح انعدام العدسة.

هـ- تفاوت الانكسار بين العينين anisometropia:

تختلف القوة الكاسرة هنا بين العينين، ومن الشائع وجود اختلاف طفيف في درجة خلل الانكسار بين العينين، بيد أن المقصود في تفاوت خلل الانكسار هو وجود اختلاف كبير بين العينين يزيد على ٤ كسيرات.

المراضة: أقل من ١٪ من الأشخاص يعانون تفاوت خلل انكسار يزيد على ٤ كسيرات بين العينين.

الأسباب: سبب اختلاف درجة خلل الانكسار بين العينين غير واضح، لكن من المعروف ميل هذا المرض الولادي أن يكون عائلياً.

الفيزيولوجيا المرضية:

يمكن تصحيح تفاوت خلل الانكسار بين العينين بالنظارات؛ إن كان الفرق بينهما دون ٤ كسيرات، أما إن كان الفرق أكبر أو يساوي ٤ كسيرات؛ فإن اختلاف حجم الخيال على شبكيتي العينين يجعل من دمج الخيالين في الدماغ أمراً صعباً؛ مما يقود إلى خطر حدوث الشفع لدى التصحيح بالنظارات.

الأعراض: تفاوت خلل الانكسار بين العينين عند الولدان لاعرضي غالباً، ولكن يكون لديهم ميل إلى حدوث الحول بسبب عدم تطور الرؤية بالعينين معاً؛ ووجود الغمش في العين ذات الدرجة العليا من خلل الانكسار.

التشخيص: تشخص الحالة في أثناء الفحص المنوالي، ويؤكد التشخيص بتحديد الانكسار في كل عين على حدة.

المعالجة: من الضروري تصحيح خلل الانكسار في العينين، وتصحيح الحالة بالنظارات -إن كان الفرق أكبر أو يساوي ٤ كسيرات- غير ممكن كما أسلف، في حين يفيد استخدام العدسات اللاصقة (حيث اختلاف حجم الخيال مقبول)، أو يكون من الضروري اللجوء إلى الحلول الجراحية (كزرع العدسة الثانوي في حالة انعدام العدسة وحيد الجانب أو حين عدم تحمل العدسة اللاصقة).

٢- اضطرابات المطابقة (أسواء الانكسار الحركية)

أ- قصو البصر presbyopia:

يقود تناقص مرونة العدسة التدريجي بتقدم العمر - مع تناقص قدرة العضلة الهدبية على العمل - إلى تناقص سعة المطابقة، ففي الوقت الذي تكون فيه سعة المطابقة في سن العاشرة ١٤ كسيرة، تتناقص تدريجياً لتصل إلى الصفر في سن الستين، ولما كان الإنسان بحاجة إلى مطابقة تعادل ٣

كسيرات ليتمكن من الرؤية الواضحة للقرب؛ فإنه يعاني صعوبة القراءة بعد سن الأربعين؛ ولاسيما حين محاولة قراءة الحروف الصغيرة؛ فيضطر لإقصاء الكتاب مسافة بعيدة عن عينيه ليرى بوضوح.

يعالج قصو البصر بعدسات مقربة للقراءة (تضاف إلى قيمة التصحيح للبعد إن لم يكن سديداً)، وتكون قيمة العدسة المصححة كسيرة واحدة بسن الأربعين تزداد بمعدل ٠,٥ كسيرة كل ٥ سنوات لتصل إلى ٣ كسيرات في سن الستين.

ب- تشنج المطابقة spasm of accommodation:

يعرف بتقلص العضلة الهدبية طويل الأمد ولدرجة أكبر من مقويتها الفيزيولوجية التي تساوي كسيرة واحدة.

الأسباب الإمراضية: قد يكون تشنج المطابقة اضطراباً وظيفياً أو يكون مكتسباً، ويصادف الشكل المكتسب حين معالجة المصابين بالزرق بمقلدات نظير الودي (مقبضات الحدقة)، أما الاضطراب الوظيفي: فينجم عن فرط تنبيه مركز المطابقة العصبي، ويحدث غالباً عند الأطفال الصغار (الفتيات خاصة)، وقد يكون نفسي المنشأ. ونادراً ما يكون التشنج عضوي المنشأ ناجماً عن إثارة مركز العصب الثالث (ارتفاع الضغط داخل القحف، أمراض دماغية) أو إصابات في العضلة الهدبية كما في رضوض العين.

الأعراض: يعاني المرضى ألماً عينياً عميقاً وتشوش رؤية للبعيد (حسر بصر كاذب عدسي المنشأ).

التشخيص والتشخيص التفريقي: يوضع التشخيص اعتماداً على الأعراض وتحديد الانكسار مع قياس سعة المطابقة. أما التشخيص التفريقي فمحصور بمد البصر الكامن. وما يلفت الانتباه في سن الطفولة مشاركة الحول الإنسي التطابقي وتقبض الحدقة الناجم عن المطابقة غالباً.

المعالجة: معالجة السبب، وفي حالات تشنج المطابقة الناكس تستعمل شالات المطابقة.

الإنذار: تتحسن الحالة في الأسباب المكتسبة بعد إيقاف مقلدات نظير الودي، ويكون الإنذار جيداً في الحالات الناجمة عن أسباب وظيفية، أما في الحالات الناجمة عن أسباب عضوية؛ فيجب معالجة السبب، وعندها يكون الإنذار جيداً أيضاً.

ج- شلل المطابقة paralysis of accommodation:

هو عدم القدرة على المطابقة بسبب شلل الجهاز نظير الودي (اللاودي) المعصب للعضلة الهدبية.

الأسباب الإمراضية: يجب الانتباه للأسباب التالية في هذه الحالة النادرة عموماً:

- شلل المطابقة الدوائي حين استخدام شالات المطابقة (اتروبين، سكوبولامين، سيكلوبنتولات، هوماتروبين، تروبيكاميد).
- أسباب محيطية: كشلل العصب الثالث وآفات العقدة الهدبية أو العضلة الهدبية.
- أسباب مركزية: كأذيات مركز المطابقة في الدفتريا والسكري والانسمام الكحولي المزمن والتهاب السحايا والحوادث الوعائية الدماغية والتصلب المتعدد وداء لويس والتسممات (الرصاص، الارغوتامين) والأدوية (ايزونيازيد، بيبيرازين) والأورام.

الأعراض: يقود شلل المطابقة إلى تشوش الرؤية القريبة، وقد يرافقه - حين شلل مصرة الحدقة ثنائي الجانب - توسع الحدقة.

التشخيص: إضافة إلى قياس سعة المطابقة يجب السؤال عن كل عرض عيني أو غير عيني.

المعالجة: بمعالجة السبب.

الإنذار: الحدقة المتوترة إصابة مزمنة غير عكوسة من شلل المطابقة، أما شلل المطابقة السمي: فعكوس حين السيطرة على السبب.

د- وهن (قصور) المطابقة insufficiency of accommodation:

سعة المطابقة فيه أقل من الحد الأدنى الطبيعي المتوقع لعمر المريض.

المراضة: ينجم وهن المطابقة عن ضعف العضلة الهدبية، وتتضمن الآلية الإمراضية كل أسباب التعب العضلي (الوهن العام وفقر الدم وانسمام الدم) الذي يرافقه إجهاد العينين بالرؤية القريبة، كما قد يظهر وهن المطابقة في المراحل الأولى من الزرق بسبب نقص فعالية العضلة الهدبية بتأثير ارتفاع ضغط العين.

الأعراض: يشكو المريض علامات إجهاد عيني ولاسيما في أثناء العمل القريب؛ رغم صغر سنه، فيعاني آلاماً عينية وحس حرقة ودماعاً وزيادة نظم رفيف الأجفان كما يظهر احتقان في الملتحمة وحواف الأجفان.

العلاج: يوجه العلاج نحو العامل المسبب مع وصف النظارات المصححة لخلل الانكسار؛ ولاسيما للرؤية القريبة ريثما يزول العامل المسبب.

رابعاً- تصحيح خلل الانكسار

١- عدسات النظارات الطبية:

أ - عدسات النظارة الطبية وحيدة القوة الكاسرة:

يجب التمييز بين:

حسر البصر



الشكل (٥): تصحيح حسر البصر بعدسة مقعرة تنقل النقطة البعيدة للانهاية: (أ) قبل التصحيح، (ب) بعد التصحيح.

مد البصر



الشكل (٦): تصحيح مد البصر بعدسة محدبة تنقل النقطة البعيدة للانهاية: (أ) قبل التصحيح، (ب) بعد التصحيح.

• **عدسات كروية** ذات قوة كاسرة متساوية على جميع محاورها: إما مقعرة سالبة لتصحيح حسر البصر (الشكل ٥)؛ وإما عدسات محدبة موجبة لتصحيح مد البصر (الشكل ٦).

• **عدسات أسطوانية** ذات قوة كاسرة على محور واحد من محاورها فقط (الشكل ٧).

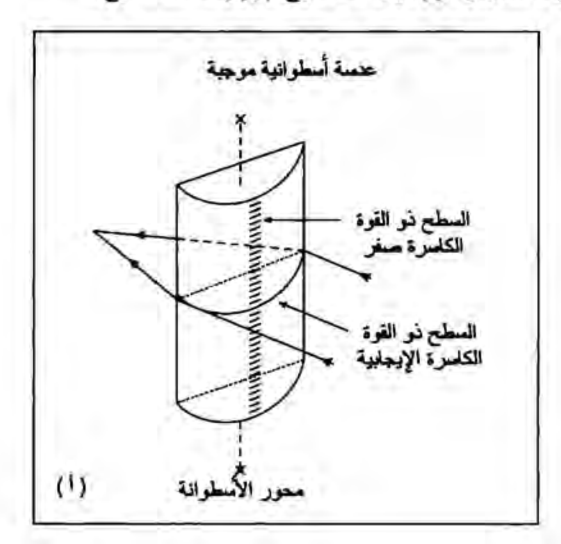
كما يمكن جمع العدسات الكروية والأسطوانية حين تصحيح بعض أشكال خلل الانكسار؛ فتستخدم عدسات كروية أسطوانية.

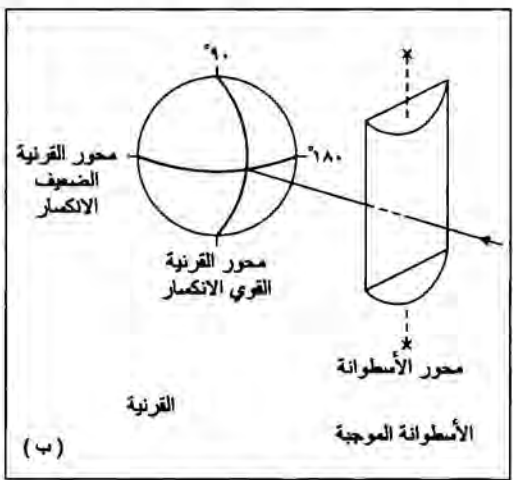
يمكن تحديد القوة الكاسرة للعدسات باستخدام جهاز قياس العدسة الذي قد يكون يدوياً أو آلياً.

ب- عدسات النظارة الطبية متعددة القوة الكاسرة:

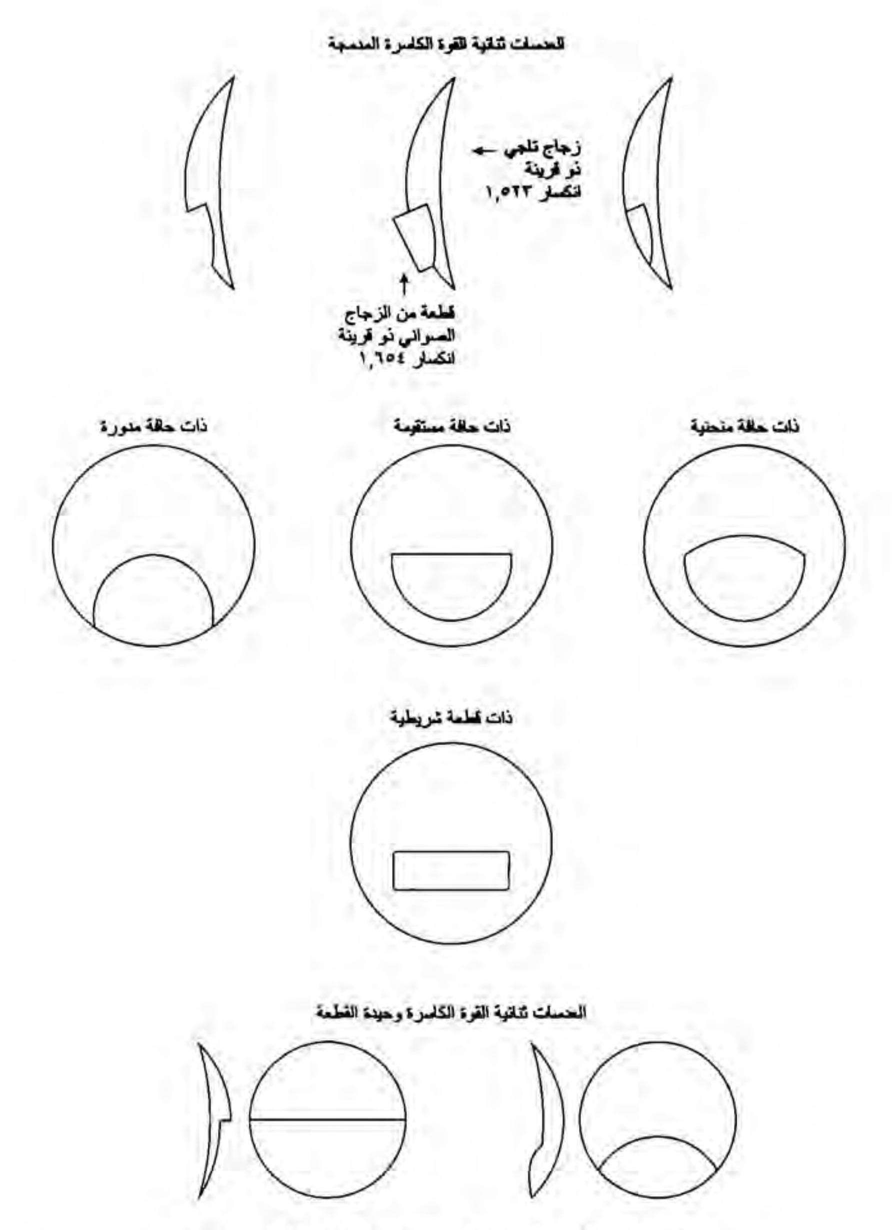
على خلاف العدسات وحيدة القوة الكاسرة، تُلفى هنا في منطقة محددة من القسم السفلي للعدسة قوة كاسرة تختلف عن قوتها في قسمها العلوي، وتصنع هذه العدسات من جمع عدستين أو أكثر بعدسة واحدة، ولها عدة أنواع:

• **العدسات ثنائية القوة الكاسرة bifocals**: تصحح الرؤية البعيدة في قسمها العلوي والمتوسط؛ والرؤية القريبة في قسمها السفلي، وبهذا يتمكن المريض من الرؤية الواضحة للبعيد والقريب بنظارة واحدة من دون الحاجة إلى استخدام نظارتين (الشكل ٨). تنخفض العينان، وتتقاربان عند القراءة حيث مركز القسم السفلي المخصص بقوته الكاسرة للقراءة. وقد يكون القسم المخصص للقراءة هو القسم العلوي في بعض الحالات الخاصة كما عند الطيارين الذين يحتاجون إلى قراءة تعليمات تجهيزات تقع فوق مستوى الرأس.





الشكل (٧): (أ) تملك العدسة الأسطوانية قوتها الكاسرة في المحور العمودي على محورها، في حين تكون القوة الكاسرة في محور الأسطوانة صفراً، (ب) تصحيح اللابؤرية بعدسة نظارة أسطوانية محدبة ذات محور عمودي.



الشكل (٨): الأنواع المختلفة للعدسات ثنائية القوة الكاسرة.

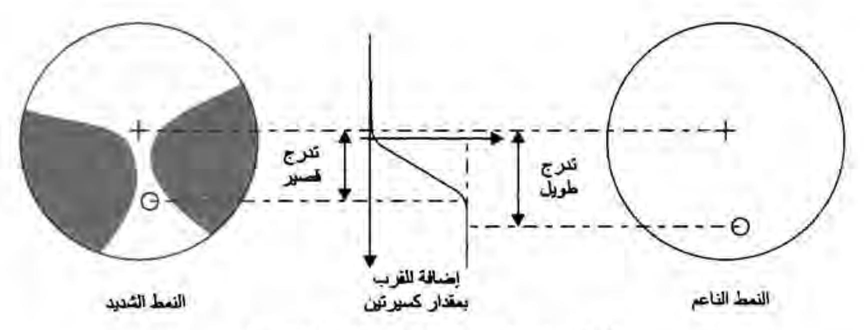
● **العدسات ثلاثية القوة الكاسرة trifocals**: وهنا يوجد بين قسم الرؤية البعيدة وقسم الرؤية القريبة قسم ثالث ذو قوة كاسرة ثالثة للرؤية المتوسطة (المسافة بين البعيد والقراءة) عند المرضى الذين لا مطابقة عندهم.

● **العدسات مترقية القوة الكاسرة progressive**: جرى تطوير العدسات مترقية القوة الكاسرة للتخلص من حدة انتقال الصورة من البعيد إلى القريب والعكس؛ بحيث يتمكن المريض باستخدامها من الوصول إلى رؤية واضحة على كل مسافات العمل القريب والبعيد وما بينهما على حد سواء (الشكل ٩)، كما أنها أكثر جمالية من العدسات ثنائية القوة الكاسرة وثلاثيتها؛ إذ لا تظهر فيها خطوط فصل بين مناطق القوة الكاسرة المختلفة. ويمكن لمستعملها الوصول إلى رؤية واضحة في مركز العدسة إلا أن الرؤية الجانبية ترافقها لابؤرية عالية يعتاد عليها معظم المستخدمين غالباً.

(يمكن الاعتياد على العدسات مترقية القوة الكاسرة بسرعة إن استخدمها المصابون بقصو البصر خفيف الدرجة؛ ولم يكونوا استخدموا العدسات ثنائية القوة الكاسرة أو ثلاثيتها سابقاً).

ج- أشكال خاصة من عدسات النظارات:

● **العدسات اللدائنية (البلاستيكية)**: تتميز بوزن أخف من العدسات الزجاجية عدا أن تشظيها إن انكسرت يكون أقل، مما يخفف من خطر تأذي العين بالشظايا (يجب وصف



الشكل (٩): العدسات مترقية القوة الكاسرة.

هذا النوع من العدسات للأطفال)، بيد أن قابليتها للتخدش أكبر.

● **عدسات الحماية من الأشعة فوق البنفسجية:** تستخدم للأشخاص الحساسين لأشعة الضياء (استخدام عدسات الحماية التي تحجب أكثر من ٢٠٪ من الأشعة خطر عند قيادة السيارة مساء وفي الليل لما تسببه من تدنٍّ في القدرة البصرية وحدة البصر).

● **العدسات متبدلة اللون ذاتياً photochromic lenses:** تبدل هذه العدسات لونها، وتتحول من شفافة إلى غامقة لدى تعرضها لضوء قصير طول الموجة (٣٠٠-٤٠٠ نانومتر). وقد تصبح درجة الاغمقاق كافية لامتصاص ٨٠٪ من الضوء الوارد إلى العين. وعند عودة شدة الإضاءة للنقصان تنقص درجة الاغمقاق بحيث تنخفض نسبة امتصاص الضوء إلى ٢٠٪. ويجدر الانتباه إلى أن زمن زوال الاغمقاق أطول من زمن حدوث الاغمقاق.

● **العدسات العاكسة:** وهي عدسات مطلية بطبقة رقيقة خاصة من فلور المغنيزيوم تخفف انعكاس الأشعة الواردة على سطحها.

٢- العدسات اللاصقة:

خصائص العدسات اللاصقة وإيجابياتها:

تستخدم العدسات اللاصقة بوضعها على الوجه الأمامي للقرنية مباشرة، ويعتاد المريض وجود هذا الجسم الغريب غالباً؛ إذا كانت قياسات العدسة اللاصقة صحيحة. على خلاف عدسات النظارة وبسبب توضعها المباشر على القرنية؛ يكون التصحيح باستخدامها أفضل من حيث نوعية الصورة المرئية كما أن اختلاف حجم المرئيات الساقطة على الشبكية يكون أقل بكثير مما تسببه النظارة؛ إضافة إلى عدم وجود شكوى في أثناء المطر أو البخار الكثيف أو تشوه المرئيات (كما يحدث حين النظر عبر حواف عدسات النظارات)؛ كما لا يلاحظ التشوه الجمالي الملحوظ عند استخدام النظارة عندما تستخدم العدسات اللاصقة في تصحيح حالات تفاوت خلل الانكسار بين العينين والتي يجب أن تستخدم فيه العدسات اللاصقة لأسباب بصرية كما ذكر سابقاً.

تتميز العدسات اللاصقة بمجموعة من القيم التعريفية:

● قطر العدسة اللاصقة.
● نصف قطر انحناء الوجه الخلفي للعدسة.
● الأشكال الهندسية للوجه الخلفي للعدسة (كروي، لاكروي، متعدد الانحناء، أسطواني).
● القوة الكاسرة.
● مادة العدسة.
● نفوذية مادة العدسة للأكسجين.

تحتاج القرنية إلى الأكسجين الذي تأخذه من فيلم الدمع أمام القرنية، لذا يجب أن تكون مادة العدسة نفوذاً للأكسجين، وكلما كانت العدسة أكثر نفوذية للأكسجين كانت حركتها على سطح القرنية أقل (مهمة حركة العدسة السماح بتبادل فيلم الدمع وتوفير الأكسجين للقرنية). وللعدسات اللاصقة نوعان:

العدسات اللاصقة القاسية:

هي عدسات ذات شكل ثابت تحتاج إلى فترة؛ كي يعتاد المرء استعمالها، لذا يجب أن تستخدم على نحو مستمر. هدف تصنيع هذه العدسة تطابق الوجه الخلفي للعدسة اللاصقة مع الوجه الأمامي للقرنية بحيث تسبح العدسة اللاصقة على طبقة فيلم الدمع أمام القرنية، ومع كل رفة جفن تنسحب العدسة للأعلى لتعود بعدها إلى وضعها المركزي، وبهذا يحدث تبادل في فيلم الدمع المغطي للقرنية موفراً لها الأكسجين.

صنعت العدسات اللاصقة القاسية سابقاً من مادة البوليثيميتاكريلات PMMA؛ ولكن هذه المادة غير نفوذ للأكسجين عملياً، لذا صنعت بقطر صغير مع شكل مسطح جداً (تتوضع على مركز القرنية مع بقاء محيط القرنية حراً من العدسة)؛ الأمر الذي يسمح بتبادل فيلم الدمع على نحو ممتاز؛ وبالتالي استخدام العدسة طويل الأمد من



الشكل (١٠): عدسة لاصقة طرية.

دون مشاكل.

توجد اليوم عدسات لاصقة قاسية مصنعة من مواد عالية النفوذية للأكسجين (سليكون - كوبوليمير)، وعاد لذلك زمن استخدام العدسة غير محدد حتى إنها تبقى في بعض الحالات الخاصة (المصابون بانعدام العدسة كبار السن وغير المتعاونين) حتى في الليل. قد تكون العدسات اللاصقة القاسية كروية أو أسطوانية، وتعدل القوة الكاسرة حين وجود لابؤرية دون ٢,٥ كسيرة باستخدام عدسة كروية، أما في اللابؤرية العليا أو في اللابؤرية الداخلية فيجب استخدام عدسات لاصقة اسطوانية كما في القرنية المخروطية المتقدمة.

العدسات اللاصقة الطرية (الشكل ١٠):

تتميز مادة العدسة بأنها طرية وناعمة ومريحة حين الاستخدام، وترتبط نفوذيتها للأكسجين بمحتواها من الماء (٣٦ - ٨٥٪)، فكلما كانت نسبة الماء أعلى كانت نفوذيتها للأكسجين أفضل؛ وإن كانت أقل من العدسات القاسية غالباً. تلتقط مادة العدسة المواد الغريبة، وتخزنها فيها؛ مما يجعل استخدامها فترة طويلة أمراً محفوفاً بالمخاطر.

قطر العدسات الطرية أكبر من قطر العدسات القاسية ويراوح بين ١٢,٥ و ١٦مم، وبهذا تتدعم العدسات حول اللم؛ مما يقلل حركتها في أثناء الرفيف (أقل من ٠,١ مم) مسبباً نقصاً في حركة تبادل الدمع تحت العدسة، لذا يكون استخدام هذه العدسات نهارياً فقط، ويجب أن تزال ليلاً لإتاحة الفرصة أمام عودة ترمم القرنية (هذه هي القاعدة، وإن كانت هناك ضرورة لاستثناء ما؛ فالضرورات القصوى يحددها ويراقبها طبيب العيون بدقة). لا يمكن تصحيح اللابؤرية بعدسات لاصقة طرية كروية بسبب انطباق العدسة اللاصقة التام تقريباً على سطح القرنية، وفي هذه الحالة تستخدم عدسات لاصقة طرية أسطوانية.

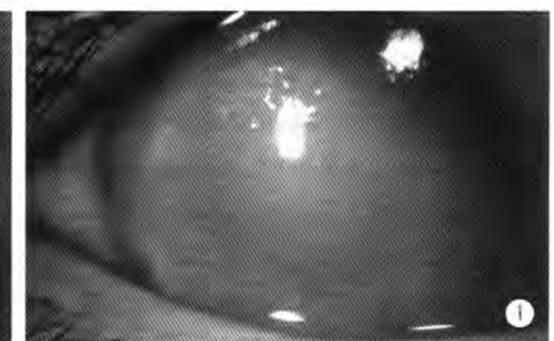
عدسات لاصقة خاصة:

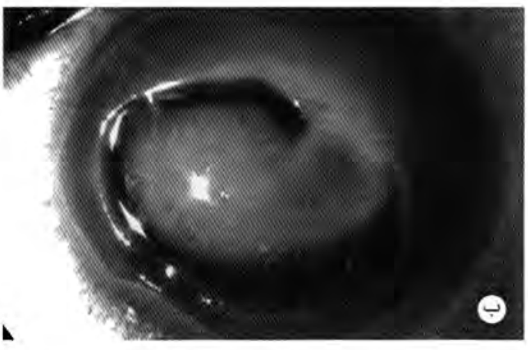
- **العدسات اللاصقة العلاجية:** يمكن استخدام عدسات لاصقة فائقة الرقة (٠,٠٥ مم) في القرحات القرنية وسحجاتها للمساهمة في المحافظة على عودة ترمم الظهارة؛ إضافة إلى تخفيفها الألم (عدسات ضمادية). كما يمكن استخدام عدسات طرية دوائية (مشربة بالمادة الدوائية المرغوب بتطبيقها). يجب الانتباه إلى أن وضع هذه العدسات ونزعها يجب أن يكون بمنتهى الحذر.
- **دروع القرنية corneal shields:** هي شبيهة بالعدسات اللاصقة مصنعة من الكولاجين، تتحلل هذه الدروع ببطء بتأثير كولاجيناز فيلم الدمع عند وجود تبدلات مرضية في القسم الأمامي من العين (سحجات، قرحات قرنية)، وتعمل هذه الدروع عمل عدسات ضمادية ودوائية.
- **العدسات القزحية:** تستخدم هذه العدسات الملونة مع منطقة مركزية شفافة توافق الحدقة في حالات اللاقزحية كما في حالات المهق albinism للوصول إلى نتيجة جمالية جيدة؛ إضافة إلى الفعالية البصرية اللازمة مع التخفيف من البَهْر الضوئي.
- **العدسات ثنائية القوة الكاسرة:** تستخدم لتصحيح قصو البصر، ويكون القسم المخصص للقراءة في النصف السفلي من العدسة؛ لأنه الأثقل وزناً. تنخفض العين عند القراءة للأسفل، وبفعل الوضعية الثابتة للجفن السفلي تنزاح العدسة باتجاه الأعلى قليلاً؛ لتصبح القوة الكاسرة المخصصة للقراءة في العدسة مقابلة للحدقة؛ وبالتالي يصحح الرؤية القريبة، وعند النظر للبعيد تعود العدسة إلى وضعها البدئي؛ لتصحح الرؤية البعيدة. (يمكن استخدام عدسة لتصحيح الرؤية البعيدة في عين وأخرى لتصحيح الرؤية القريبة في العين الثانية؛ وهو ما يسمى الرؤية وحيدة العين monovision).

مساوئ استخدام العدسات اللاصقة:

تؤثر العدسات اللاصقة في القرنية آلياً (ميكانيكياً) واستقلابياً، لذا يجب على مستخدمي العدسات اللاصقة مراجعة طبيبهم المختص دورياً أو على الفور حين ظهور أي علامات مرضية حتى إن كانت تبدو بسيطة.

قد يقود التأثير الآلي في القرنية إلى تبدلات انكسارية عابرة بحيث تظهر صعوبات - وإن عابرة - في تصحيح خلل الانكسار بالنظارة بعد نزع العدسات اللاصقة. كما تحتاج





الشكل (١١): التهاب القرنية بمشوكة الرأس ناجم عن استخدام العدسات اللاصقة: (أ) تكثف السدى (ب) تميع القرنية.

العدسات اللاصقة إلى الكثير من العناية والتنظيف والتعقيم، وهو متعب ومكلف؛ ولاسيما في العدسات الطرية.

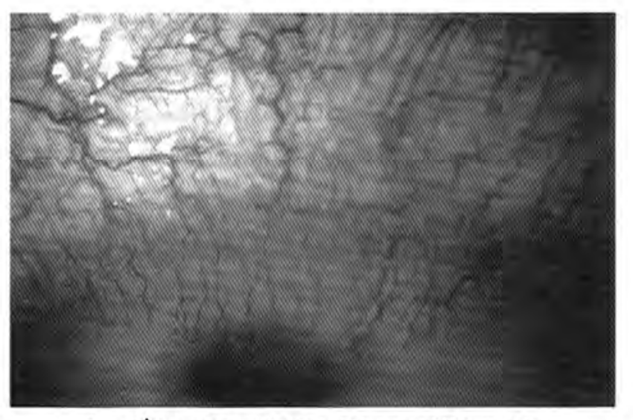
تمتص الجزيئات الكبيرة من شبكة مادة العدسة الدسم ومنتجات استقلاب الدسم والمواد ذات الوزن الجزيئي المنخفض (الأدوية، مواد التعقيم)؛ إضافة إلى الجراثيم والفطور، لذا فإن عدم العناية اليومية بنظافة العدسة وعقامتها سيقود إلى مضاعفات خطرة قد تهدد الرؤية.

مضاعفات العدسات اللاصقة:

تلاحظ المضاعفات على نحو رئيس حين استخدام



الشكل (١٢): التهاب الملتحمة الجرابي الضخامي الناجم عن استخدام العدسات اللاصقة.



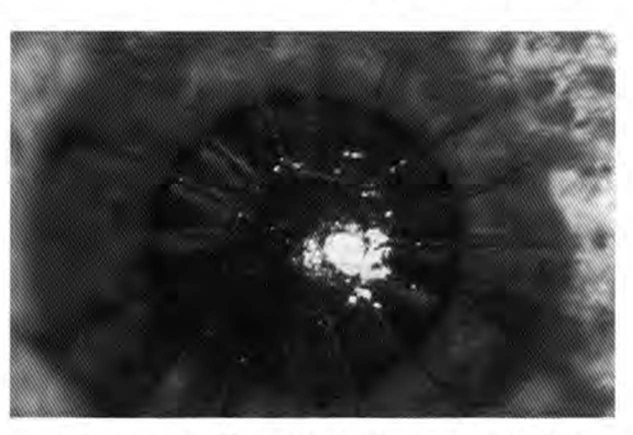
الشكل (١٣): توعي القرنية التالي لنقص الأكسجة

العدسات اللاصقة الطرية، وأهمها:

- **التهاب القرنية الخمجي** (قرحات القرنية وخراجات القرنية) وتنجم عن خمج جرثومي أو فطري أو طفيلي (يُعدّ الخمج بمُشْوكَة الرأس Acanthamoeba أخطر المضاعفات عند مستخدمي العدسات اللاصقة الطرية ينتهي غالباً برأب قرنية ثاقب) (الشكل ١١).
- **التهاب الملتحمة الجرابي الضخامي** ينجم عن ارتكاس تحسسي في ملتحمة الجفن العلوي للبروتينات غير الطبيعية (الشكل ١٢).
- **توعي القرنية** تالياً لنقص أكسجة القرنية (الشكل ١٣).
- التهاب الملتحمة المزمن الشديد الذي يحول دون استمرار استخدام العدسات.

المواشير:

يحرف الموشور الأشعة الواردة إليه باتجاه قاعدته، أما قوته الكاسرة؛ فتقاس بالكسيرة الموشورية. يمكن أن تضاف العدسات الموشورية إلى العدسات الكروية أو العدسات الأسطوانية. وتستخدم العدسات الموشورية لتدبير حالات خزل عضلات العين الخارجية للتخلص من الشفع أو لقياس زاوية الحول بدقة قبل جراحة الحول.



الشكل (١٤): تشطيب القرنية الشعاعي لتصحيح حسر البصر.

٣- تصحيح خلل الانكسار الجراحي:

يمكن اللجوء حين وجود ما يمنع استخدام عدسات النظارات أو العدسات اللاصقة لتصحيح خلل الانكسار إلى طرق جراحية مختلفة، ستُذكر بشيء من التفصيل:

أ- قطع (بضع) القرنية الشعاعي (تشطيب القرنية) radial keratotomy (RK):

تعتمد هذه الطريقة على تسطيح القرنية بإجراء شقوق شعاعية شاملة لـ ٩٠٪ من ثخانتها لتصحيح حسر البصر (الشكل ١٤).

الاستطبابات: حسر البصر عند البالغين المستقر المنتظم الذي يراوح بين ٢ و ٥ كسيرات، وترافقه درجات قليلة جداً من اللابؤرية.

مضادات الاستطباب: حسر البصر أكثر من ٨ كسيرات، وحسر البصر غير المستقر، والمرضى دون ٢٠ سنة من العمر، وحين وجود مرض قرني مرافق.

تجرى الشقوق بوساطة مشرط ألماسي خاص معاير. ولعمق الشق وطوله وعدد الشقوق شأن في درجة تصحيح الحسر المرغوب فيه.

تؤدي هذه الشقوق إلى إضعاف القرنية وتقبب منتصف محيطها مع تسطح مركزها. ويعاني العديد من المرضى بعد الجراحة خوفاً من الضياء وتشوش رؤية وتبدل القيم الانكسارية للعين خلال ساعات اليوم (تبدل انكسار صباحي مسائي).

النتائج: يكون التصحيح النهائي لمرضى الحسر دون ٥ كسيرات جيداً، فيما يكون غير كافٍ في المرضى بين ٥ و ٨ كسيرات، كما لوحظ أن نتائج القدرة البصرية كانت أفضل في المرضى الأكبر عمراً مقارنة بالمرضى الشباب.

المضاعفات: قد يحدث في أثناء الجراحة انثقاب القرنية، أو يكون عدد الشقوق غير دقيق، أو يكون محور بعضها خاطئاً. أما المضاعفات بعد الجراحة: فتشمل كيسات ظهارية وداخل اللحمة في القرنية؛ وقد تحدث نادراً مضاعفات مهددة للرؤية كخمج القرنية الجرثومي أو خمج باطن العين أو انفقاع المقلة الرضي في منطقة تندب الشق أو الساد بسبب رض العدسة الجراحي.

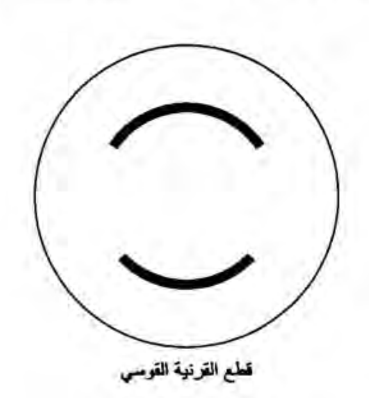
ب - قطع القرنية القوسي arcuate keratotomy:

تصحح بهذه الطريقة اللابؤرية المنتظمة بإجراء شقوق قوسية موازية للحوف على المحور ذي القوة الكاسرة الأشد؛ مما يؤدي إلى تمدد النسيج القرني باتجاه معامد للشق، فتتسطح القرنية على هذا المحور في حين يزداد انحناء المحور المعامد له. وقد وضعت جداول خاصة لتحديد التأثيرات الآلية (الميكانيكية) الحيوية لهذه الشقوق ترتبط بطول الشق وعمقه وبعد الشق عن مركز القرنية وشكل الشق (قوسي أو مستقيم) وعدد الشقوق (الشكل ١٥).

ج- مبادئ الجراحة الانكسارية بالإكزيمرليزر:

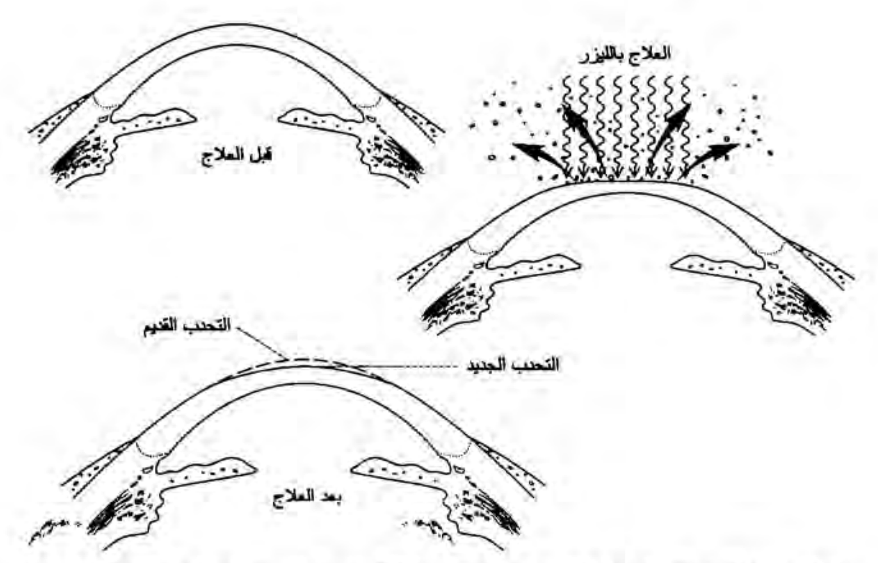
الإكزيمرليزر هو ليزر غازي نبضي، يعتمد على مزيج غازي من الأرغون Ar والفلوريد F قادر على إصدار ضوء ليزري فوق البنفسجي عند أطوال موجية مختلفة، وطول الموجة ١٩٣ نانومتر هو وحده الأهم سريرياً في المجال العيني.

خلافاً للتشطيب الشعاعي الذي تتسطح فيه القرنية المركزية على نحو غير مباشر، فإن التشطيب الليزري يبدل من انحناء سطح القرنية على نحو مباشر لتصحيح خلل الانكسار، ففي حسر البصر يستأصل شكل عدسة محدبة مقعرة من النسيج القرني ذات قطر وسماكة مركزية ترتبط بالقوة الكاسرة المراد تصحيحها. أما جراحة مد البصر؛ فتتضمن إزالة حلقة نسيجية حول المنطقة المركزية للقرنية؛ مما يؤدي إلى زيادة انحناء المركز. وفي تصحيح اللابؤرية





الشكل (١٥): قطع القرنية القوسي لتصحيح اللابؤرية.



الشكل (١٦) تسحيج القرنية الانكساري الضوئي PRK: تغيير تحدب السطح الأمامي للقرنية عن طريق إزالة جزء من النسيج القرني بفعل أشعة الإكزيمرليزر.

الحسرية تتضمن المقاربة الحالية للتصحيح اللابؤري إزالة نسيج قرني سطحي بنموذج أسطواني، وهو ما يدعى بالتسحيج الضوئي الكروي الأسطواني، وتستخدم سريرياً عدة طرائق لتحقيق هذا التأثير، في حين تصحح اللابؤرية المدية بتغيير انحناء القرنية بدرجات مختلفة وفق محاور القرنية.

د- تقانات الجراحة الانكسارية بالإكزيمرليزر:

١)- تسحيج القرنية الانكساري الضوئي photorefractive keratectomy (PRK):

تطبق أشعة الإكزيمرليزر على سطح القرنية بعد إزالة ظهارتها، مسحجة طبقة بومان إلى اللحمة السطحية تحت التخدير الموضعي وفقاً لنوع خلل الانكسار الموجود ودرجته التي تدخل إلى حاسوب الجهاز. ويعتمد في التسحيج مركز الحدقة مركزاً لساحة التسحيج (الشكل ١٦).

استطبابات التسحيج الانكساري الضوئي: تتضمن حسر البصر واللابؤرية الحسرية دون ٦ كسيرات ومد البصر واللابؤرية المدية دون ٣ كسيرات؛ على أن يكون المرضى غير قادرين على استخدام النظارة أو تحمل العدسات اللاصقة، أو حين وجود تفاوت في خلل الانكسار بين العينين، أو لاستطبابات مهنية أو نفسية في بعض المرضى.

شروط إجراء التصحيح: يجب أن يكون عمر المرضى فوق ١٨ سنة؛ وأن يكون خلل الانكسار مستقراً منذ عام على الأقل، وفي تصحيح اللابؤرية يجب أن تكون بقيمة كسيرة واحدة أو أكثر، ويشترط أيضاً عدم وجود أمراض عينية مرافقة، كما يشترط عدم وجود أمراض جهازية تؤثر في خط سير الشفاء.

مضاعفات التسحيج الضوئي الانكساري: نادرة (دون ٥٪)، وتتضمن نقص القدرة البصرية المصححة، وعدم تحمل الضوء الشديد ونقص وضوح حدود الأجسام المرئية وتراجع القدرة البصرية بالظلام، والشفع وحيد الجانب، والنكس.

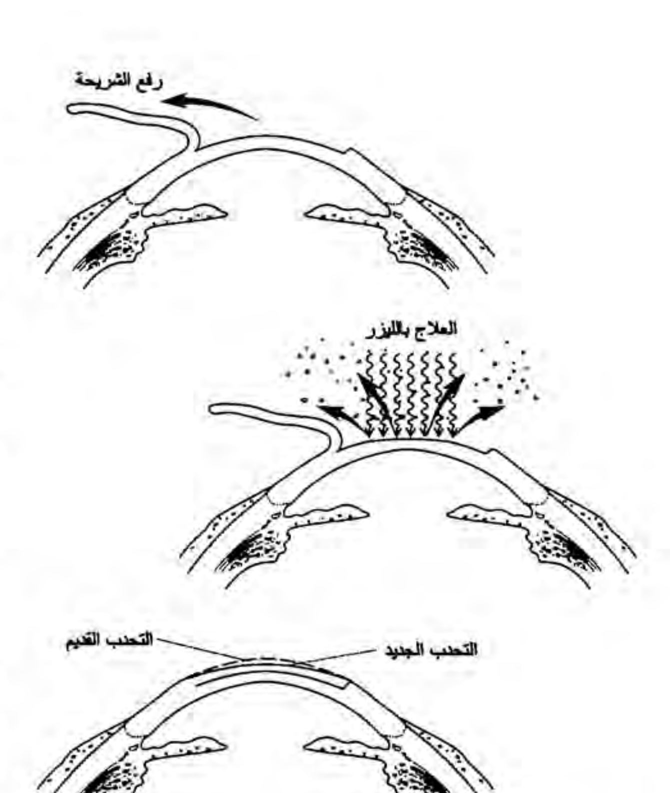
يشكو المريض بعد العملية ألماً عينياً بسبب انكشاف النهايات العصبية الحسية للقرنية بعد إزالة الظهارة، ويستمر الألم حتى عودة ترممها (ثلاثة أيام عادة)، أما عودة القدرة البصرية المرغوبة (تساوي حدة البصر قبل الجراحة) فتستغرق أسبوعاً إلى عشرة أيام.

٢)- تصنيع القرنية الانكساري ضمن اللحمة laser in-situ keratomileusis (LASIK):

عُدّلت الطريقة السابقة (PRK) للوصول إلى تصحيح درجات أعلى من خلل الانكسار بإجراء شريحة صفيحية من لحمة القرنية الأمامية ثم التسحيج الانكساري للسرير اللحمي المكشوف ثم إعادة هذه الشريحة إلى مكانها فوق اللحمة المكشوفة والتي تلتحم جيداً من دون الحاجة إلى وضع قطب جراحية خلال ٢٤ ساعة عادة. تتضمن فوائد هذه الطريقة سرعة الشفاء البصري (بسبب عدم وجود نقص ظهاري مركزي) مع نقص في تغيم القرنية مقارنة بالطريقة السابقة (الشكل ١٧).

استطبابات تصنيع القرنية الانكساري ضمن اللحمة:

تتضمن حسر البصر حتى حد أقصى ١٤ كسيرة؛ إن كان ثخن القرنية يسمح بذلك (يجب المحافظة على ٢٧٠ مكرون من سرير اللحمة دون أن يمس) واللابؤرية الحسرية حتى ٦



الشكل (١٧): تصنيع القرنية الانكساري ضمن اللحمي LASIK الليزك: (الشكل العلوي) صنع الشريحة ورفعها، (الشكل الأوسط) إزالة جزء من النسيج القرني بتطبيق أشعة الإكزيمر ليزر، (الشكل السفلي) إعادة الشريحة والحصول على التحدب الجديد للقرنية.

كسيرات، ومد البصر واللابؤرية المدية حتى ٦ كسيرات على أن يكون المرضى غير قادرين على استخدام النظارة أو تحمل العدسات اللاصقة أو حين وجود تفاوت في خلل الانكسار بين العينين أو لاستطبابات مهنية.

مضادات استطباب تصنيع القرنية الانكساري ضمن اللحمة:

الأمراض الرثوية و أدواء الغراء، وأمراض العين الأخرى المرافقة والأشخاص تحت عمر ٢٠ سنة.

مضاعفات تصنيع القرنية الانكساري ضمن اللحمة:

وهي نادرة جداً لا تتجاوز ١,٠٪، وتقسم إلى: ١) مضاعفات في أثناء الجراحة تتضمن أخطاء تقنية مثل خطأ قطع الشريحة وخطأ التصحيح، ٢) مضاعفات ما بعد الجراحة تتضمن تشكل تثنيات في الشريحة، وشفعاً وحيد الجانب، والنكس، ولابؤرية غير منتظمة، ونقص القدرة البصرية.

ميزات تصنيع القرنية الانكساري ضمن اللحمة مقارنة بالتسحيج الانكساري الضوئي:

- لا يوجد تسحيج ظهارة.
- الألم بعد الجراحة أقل.
- تحسن القدرة البصرية على نحو أسرع.
- نسبة النكس أقل.
- سهولة إعادة تصحيح نقص التصحيح.

سيئات تصنيع القرنية الانكساري ضمن اللحمة مقارنة بالتسحيج الانكساري الضوئي:

- أصعب من الناحية التقنية، ويحتاج إلى تدريب وخبرة، كما يحتاج إلى أجهزة إضافية (مقطاع قرنية).
- ارتفاع ضغط باطن العين الشديد فترة قصيرة في المرحلة قبل القطع.
- ارتفاع نسبة المضاعفات في أثناء الجراحة مقارنة بالتسحيج الانكساري الضوئي.

٣)- ليزر الفمتوثانية femtosecond laser:

لتجاوز مضاعفات تصنيع القرنية الانكساري ضمن اللحمة في أثناء الجراحة أصبح بالإمكان تحضير شريحة القرنية باستخدام ليزر الفمتوثانية، وهو ليزر من نوع (Nd:Glass) ويعتمد مبدأ التمزيق الضوئي الذي يؤثر في المستوى الجزيئي، فتتشكل فقاعات متجاورة من الغاز والماء بقطر ٢ مكرون ضمن النسيج القرني تؤدي إلى فصل الصفائح القرنية بعضها عن بعض.

ميزات ليزر الفمتوثانية:

القطع القرني بالغ الدقة؛ والتبئير العالي لنبضات الليزر ضمن لحمة القرنية؛ يجرى التحكم بهذا النظام عن طريق الحاسوب على نحو كامل لإجراء شرائح قرنية أو شقوق فيها أو قطع قرنية صفيحي أو كامل الثخن؛ وتتميز الشريحة القرنية باستخدام هذا الليزر بأنها متجانسة الثخن ودائرية على نحو مثالي، ويستفاد من هذه التقانة على نحو خاص في حالات القرنية الرقيقة والقرنية الكبيرة أو الصغيرة جداً.

مضادات استطباب استخدام ليزر الفمتوثانية:

تتضمن وجود جراحة انكسارية سابقة أو سوابق تصنيع قرنية انكساري ضمن اللحمة؛ والندبات السطحية القديمة؛ والتهاب القرنية الحلئي.

الفوائد السريرية لاستخدام ليزر الفمتوثانية:

تتضمن الإقلال من الزوغانات عالية الدرجة؛ وتحسين نوعية الرؤية؛ والإقلال من معدلات العين الجافة بعد العمل الجراحي؛ ومن نسبة المضاعفات المهمة والمهددة للرؤية؛ والزيادة في دقة ثخن الشريحة الإجمالي.

الانتقادات الموجهة لليزر الفمتوثانية تتمثل بظهور مضاعفات جديدة، أهمها:

متلازمة التحسس للضياء وظهور الفقاعات في الغرفة

الأمامية والتهاب قزحية مستمر والترفع الحروري في الغرفة الأمامية (تشكل ساد).

٤)- تسحيج القرنية الضوئي العلاجي phototherapeutic keratectomy (PTK):

يمكن الاستفادة من دقة قطع النسيج القرني وتسحيجه بالإكزيمر ليزر لإزالة سطح موحد الثخن من الوجه الأمامي للقرنية لعلاج كثافات القرنية السطحية أو لتدبير سحجات القرنية المتكررة أو لمعالجة استحالات القرنية السطحية وتنكساتها وعلى نحو خاص الاستحالة الحبيبية واستحالة رايزبكلر، كما يمكن معالجة كثافات القرنية الناجمة عن أذيات العدسات اللاصقة وحالات عدم انتظام سطح القرنية.

مضاعفات تسحيج القرنية الضوئي العلاجي وتتضمن: مد البصر، وتفاوت خلل الانكسار، واللابؤرية غير المنتظمة التالية للجراحة، وتندب القرنية في التسحيج الجائر.

د- استبدال عدسة العين الانكساري (استخراج العدسة الشفافة) clear lens extraction:

تجرى هذه الطريقة إذا كانت الإجراءات الانكسارية الأخرى غير ملائمة مع عدم القدرة على استخدام النظارات أو العدسات اللاصقة، كما تجرى إذا كانت القرنية رقيقة أو مسطحة بشدة أو محدبة بشدة أو إذا كان خلل الانكسار كبيراً لدرجة تفوق المجال العلاجي بالإكزيمرليزر، كما تُعدّ هذه الطريقة أفضل من زرع العدسات العدسية (سيُتطرق لها لاحقاً) حين وجود كثافة غير مهمة سريرياً في العدسة قد تتطور لكثافة معوقة للرؤية لاحقاً.

الاستطبابات:

تتضمن حسر البصر الشديد غير قابل الإصلاح بالطرائق الأخرى، مد البصر المتوسط وشديد الدرجة؛ إن كانت الإجراءات الانكسارية الأخرى غير مستطبة، وجود سادّ عدسي مبكر أو صريح، المصابين بقصو البصر (عمر فوق ٤٠ سنة)، القرنية الرقيقة، القرنية المسطحة جداً (دون ٤٠ كسيرة)، القرنية المحدبة جداً (فوق ٤٩ كسيرة).

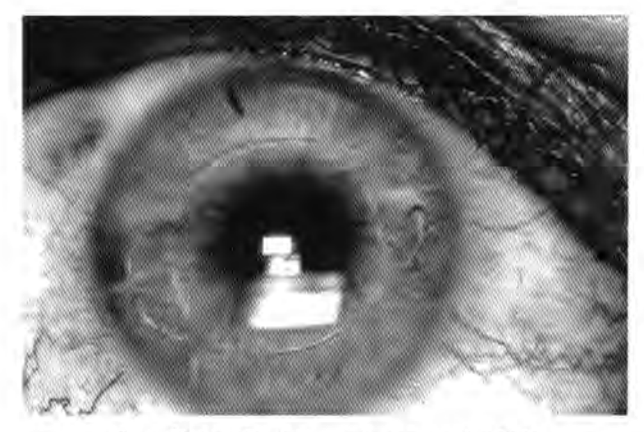
المضاعفات:

تتضمن نتيجة انكسارية سيئة، أو رؤية متعددة البؤرية، ومضاعفات جراحة السادّ.

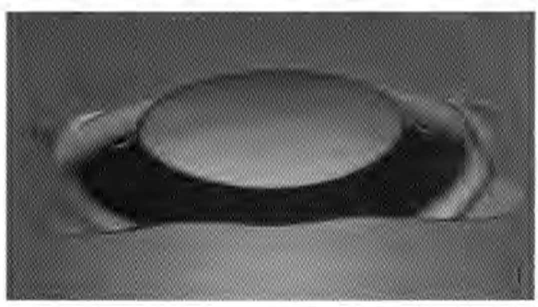
الفوائد: المحافظة على القرنية طبيعية؛ مما يحسن نوعية الرؤية.

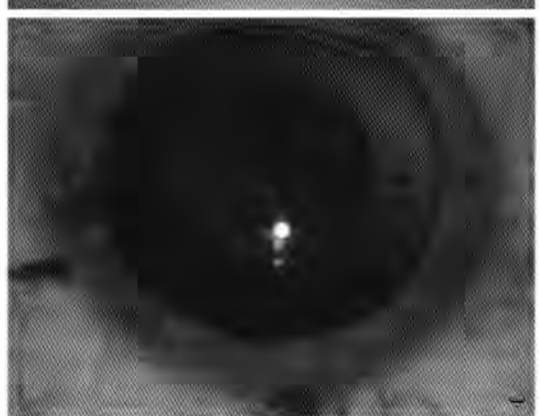
هـ - زرع العدسات العدسية (زرع العدسات في عين غير فاقدة العدسة) phakic intraocular lenses:

تتركب العدسات المزروعة داخل العين عموماً من جزأين:



الشكل (١٨): عدسة عدسية في الغرفة الأمامية.





الشكل (١٩): عدسة عدسية للزرع في الغرفة الخلفية: (أ) قبل الزرع، (ب) بعد الزرع.

جزء بصري مركزي optic وعرى haptics (تحمل الجزء البصري، وتثبته في مركز الحدقة سواء كانت العدسة في الغرفة الأمامية أم الخلفية)، ولهذه العدسات نماذج عديدة تختلف في تصميمها وثخن جزئها البصري وقطره وشكل عراها وعددها، منها ما يزرع بعد استخراج العدسة الشفافة، ومنها ما يزرع مع وجود عدسة العين الطبيعية، وتستطب هذه الأخيرة على نحو خاص في حالات القرنية الرقيقة أو المحدبة بشدة مع خلل انكسار كبير لا يمكن تصحيحه بالإكزيمرليزر.

ومن شروط زرع العدسات العدسية: عدم وجود زرق أو سادّ، والأهم ألا يقل عمق الغرفة الأمامية في المركز عن ٢,٨ مم،

ومع ذلك وقبل زرع هذه الأنواع من العدسات يجب إجراء خزع قزحية محيطي للوقاية من الزرق، ولهذه العدسات نوعان:

١)- العدسات العدسية في الغرفة الأمامية: أهم مضاعفاتها الزرق والسادّ وأذية بطانة القرنية (الشكل ١٨).

٢)- العدسات العدسية في الغرفة الخلفية: أهم مضاعفاتها السادّ والزرق (الشكل ١٩).

و- زرع الصفائح القرنية (تصحيح تحدب القرنية) keratomileusis:

وهي تقانة تعتمد على زرع الصفائح القرنية الحسرية لتصحيح الدرجات العالية من الحسر وكذلك حالات مد البصر؛ وذلك بإجراء قطع طعم صفيحي عميق من القرنية، ثم يعدل شكله إلى منحن أكثر تسطحاً، ثم يخاط الطعم الذاتي في مكانه.

ز- الرأب فوق القرنية epikeratoplastic:

يعتمد في هذه الطريقة على جلخ نسيج قرني ضيف (مأخوذ من متبرع) قرْياً بشكل عدسة موجبة لتصحيح مد البصر أو سالبة لتصحيح حسر البصر أو عدسة متساوية الثخن (قوتها الكاسرة صفر) لتقوية النسيج القرني الضعيف وتدعيمه ولتسطيح القرنية المخروطية. يزرع النسيج القرني الضيف على سطح القرنية بعد إزالة الظهارة (عادة بقطر ٨ مم) بغية تبديل السطح الأمامي للقرنية.

تشمل استطبابات هذه الطريقة حالات انعدام العدسة عند الأطفال دون السنة الذين أجريت لهم عمليات سادّ وغير قادرين على تحمل العدسات اللاصقة، وحالات انعدام العدسة وحيد الجانب عند الكبار، وحالات القرنية المخروطية بغية التخفيف من اللابؤرية، والحسر الشديد.

الشكل (٢٠): تصحيح حسر البصر بإنقاص تحدب السطح الأمامي للقرنية عن طريق زرع الحلقات اللدنة ضمن سدى القرنية (الشكل الأيمن) منظر أمامي للقرنية بعد زرع الحلقات (الشكل الأيسر) منظر جانبي للقرنية بعد زرع الحلقات.

ح- زرع الحلقات اللدنة ضمن سدى القرنية intrastromal corneal ring segments:

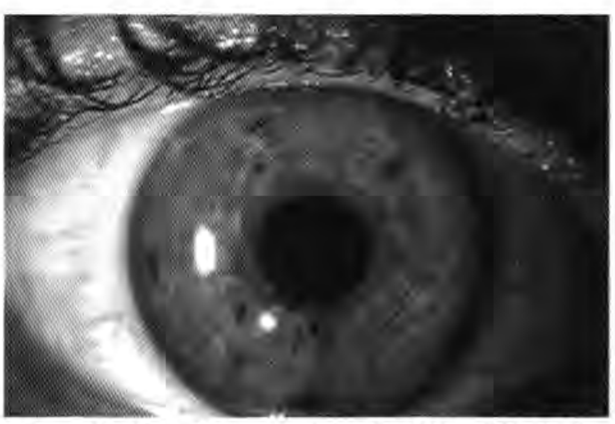
طرحت هذه الطريقة في معالجة حسر البصر الخفيف إلى متوسط الدرجة بديلاً من قطع القرنية الشعاعي أو تسحيج القرنية الضوئي الانكساري بالإكزيمرليزر. وتقوم على زرع حلقتين قوسيتي الشكل (زاوية القوس ١٥٠ درجة) على نحو متناظر ضمن ثخن محيط لحمة القرنية؛ إذ تؤدي إضافة هذه الحلقة إلى تسطح مركز القرنية؛ وبالتالي تصحيح حسر البصر، وتكون الحلقة ذات مقطع سداسي الأضلاع (الشكلان ٢٠- ٢١).

ط- حالات خاصة (الجراحة في القرنية المخروطية):

القرنية المخروطية استحالة قرنية شائعة نسبياً (حالة لكل ٢٠٠٠ شخص) تتميز بترقق قرنية مترقٍّ وتقببها تأخذ فيه القرنية شكلاً مخروطياً غير منتظم. تبدأ الإصابة حول سن البلوغ، وتترقى ببطء بعد ذلك، وقد يستقر في أي وقت كان. وتصاب كلتا العينين في كل الحالات تقريباً مع أن الإصابة قد تكون طبوغرافية فقط. ما زالت الآلية الإمراضية مجهولة، ولم يعرف بعد دور الوراثة بوضوح رغم وجود قصة عائلية إيجابية عند بعض المرضى وظهور إصابة في الذرية في ١٠٪ من الحالات.

الأعراض: تظهر الأعراض بضعف رؤية وحيد الجانب بسبب الحسر المترقي واللابؤرية المترقية التي تصبح فيما بعد غير منتظمة، وقد يبدي المريض حاجة متكررة إلى تغيير النظارات، أو يبدي نقص تحمل العدسات اللاصقة. ونتيجة الطبيعة اللامتناظرة لهذه الحالة؛ فإن العين الأخرى تكون ذات رؤية طبيعية مع لابؤرية مهملة، تزداد فيما بعد بتطور الحالة.

العلامات الباكرة: يظهر الفحص بمقياس انحناء القرنية



الشكل (٢١): حلقات مزروعة ضمن سدى القرنية لإصلاح درجة خفيفة من الحسر.

لابؤرية غير منتظمة؛ إذ لا تكون المحاور الأساسية متعامدة، أما الفحص بقرص بلاسيدو؛ فيعطي معالم دوائر غير منتظمة.

العلامات المتأخرة: تتظاهر ببروز الجفن السفلي عند التحديق للأسفل (علامة مونسون) وارتفاع قيم القوة الكاسرة للقرنية وترقق قرني مركزي أو قرب مركزي وترسبات حديدية حول قاعدة المخروط (حلقة فلايشر).

أما في المراحل الأخيرة؛ فقد يحدث استسقاء حاد في القرنية نتيجة تمزق غشاء ديسميه مع ما يرافقه من تدني الرؤية الشديد؛ إضافة إلى حس الانزعاج والدماع، ويتلوها تشكل ندبة قرنية مركزية أو قرب مركزية.

الأمراض العينية المرافقة: تتضمن التهاب الملتحمة والقرنية الربيعي، وعمى ليبر الولادي، والتهاب الشبكية الصباغي، والصلبة الزرقاء، واللاقزحية والعدسة المنتبذة.

المرافقات الجهازية: تشمل متلازمة مارفان، ومتلازمة تورنر، ومتلازمة اهلرز دانلوس، والتأتب، وتكوّن العظام الناقص، وانسدال الصمام التاجي، ومتلازمة داون.

طرائق معالجة القرنية المخروطية:

- النظارات: تستخدم في الحالات الباكرة لتصحيح اللابؤرية المنتظمة واللابؤرية غير المنتظمة الخفيفة.
- العدسات اللاصقة القاسية أو نصف القاسية.
- زرع الحلقات اللدنة ضمن القرنية.
- تصليب القرنية الكيميائي الضوئي.
- رأب القرنية الصفاحي.
- رأب القرنية الثاقب.

الحول

مي أباظة

الحول هو انحراف المحاور البصرية انحرافاً ظاهراً يمنع التقاءها في نقطة التثبيت، ويكون أفقياً (إنسياً أو وحشياً)، أو عمودياً (علوياً أو سفلياً).

أولاً- الحول الإنسي strabismus- esotropia:

الحول الإنسي من أكثر الانحرافات العينية شيوعاً، يؤلف أكثر من ٥٠٪ من هذه الانحرافات في الأطفال. وهو تقارب المحورين البصريين تقارباً ظاهرياً.

تصنف الانحرافات الإنسية وفقاً لتفاوت القدرة على الدمج إلى:

● **الاحولال الإنسي esophoria**: وهو انحراف كامن تتحكم فيه آلية الدمج بصورة يغيب معها الحول بظروف الرؤية المشتركة بالعينين.

● **الحول الإنسي المتقطع intermittent esotropia**: وهو انحراف تتحكم فيه آلية الدمج على نحو متقطع. ويتظاهر تلقائياً عند الشدات.

● **الحول الإنسي esotropia**: وهو انحراف لا تمكن السيطرة عليه من قبل آلية الدمج "انحراف ثابت".

١- الحول الإنسي الكاذب pseudoesotropia:

يتميز بالمظهر الكاذب للحول ولاسيما في أثناء النظر إلى الجانب، على الرغم من توجه المحاور البصرية (الشكل ١) توجهاً صحيحاً.

من أسباب الحول الإنسي الكاذب:

أ- جذر أنف عريض ومسطح.

ب- الثنيات فوق المآق.

ج- نقص المسافة بين الحدقتين.



الشكل (١): حول إنسي كاذب.

٢- الحول الإنسي الطفلي "الولادي" infantile (congenital) esotropia:

يتصف بما يلي:

● هو الحول الذي يظهر خلال الأشهر الستة الأولى من العمر (الشكل ٢ و ٣).

● توجد غالباً قصة وراثية عائلية للحول الإنسي.

● يشاهد بنسبة عالية (٣٠٪) في الأطفال المصابين بالشلل الدماغي واستسقاء الرأس.

● زاوية حول كبيرة > ٣٠ كسيرة موشورية + تثبيت متصالب بالعينين.

● غالباً ما تكون القدرة البصرية متساوية في العينين مع تناوب التثبيت بينهما.

● العيب الانكساري طبيعي لعمر الطفل نحو (+١,٥ كسيرة).

● الرأرأة - إن وجدت - أفقية "كامنة أو ظاهرة".

التشخيص التفريقي:

أ)- شلل العصب السادس الولادي ثنائي الجانب.

ب)- الحول الإنسي الحسي.

ج)- متلازمة حصار الرأرأة nystagmus blockage syndrome.

د)- متلازمة دوين Duane نمط ١ & ٣.

المعالجة الجراحية:

أ- يجب إجراء الجراحة فقط عقب تدبير الغمش amblyopia، ولا يسمح به بعد السنتين من العمر.

ب- الإجراء الأفضل هو تأخير العضلتين المستقيمتين الإنسيتين، وإن كان الحول كبيراً فقد يتطلب التداخل على



الشكل (٢): الحول الإنسي الولادي.



الشكل (٣): الحول الإنسي الطفلي.

العضلات المستقيمة الوحشية.

ج- غالباً ما يحدث لاحقاً بعد عمر السنتين فرط نشاط العضلات المنحرفة السفلية؛ لذا يجب تنبيه الأهل إلى احتمال الحاجة إلى جراحة أخرى "إضعاف المنحرفات".

٣- الحول الإنسي التطابقي accommodative esotropia:

يتميز بالخصائص التالية:

- كل الانحرافات الإنسية التطابقية مكتسبة.
- يظهر بعمر بين ٦ أشهر و ٧ سنوات (وسطياً بعمر ٢,٥ سنة).
- متقطع في البداية ثم يصبح ثابتاً.
- وراثي غالباً.
- يتحرض ظهوره غالباً بالمرض أو الرض.
- يرافقه الغمش غالباً.
- يحدث الشفع عند المريض في البدء، ثم يختفي حين تبدو في المريض عتمة كبت في العين المنحرفة للتخلص من الشفع.

للحول الإنسي التطابقي ثلاثة أنواع:

أ- الحول الإنسي التطابقي الانكساري refractive (AC/A طبيعية) (الشكل ٤):

تسهم في هذا النمط ثلاث آليات هي:

١)- مد البصر غير المصحح.

٢)- التقارب التطابقي.

٣)- عدم كفاية التباعد الدمجي insufficient fusional divergence amplitude.

المعالجة: تصحيح كامل مد البصر بعد تحديد مقداره بشل المطابقة مع معالجة الغمش إن وجد.

قد تكون الجراحة ضرورية حين الإخفاق في استعادة





الشكل (٤): حول إنسي تطابقي انكساري.

القدرة على الدمج بالنظارات.

ب- الحول الإنسي التطابقي اللاانكساري nonrefractive (AC/A كبيرة):

- توجد هنا علاقة شاذة بين التقارب التطابقي accommodative convergence (AC) والمطابقة accommodation (A) تتمثل بارتفاع نسبة AC/A.
- يتطور الحول الإنسي عند هؤلاء المرضى نتيجة زيادة مقوية التقارب الذي تسببه المطابقة مع عدم وجود سعة تباعد دمجي كافية لديهم.
- زاوية الحول الإنسي أكبر للقرب.

العلاج والتدبير:

١)- تصحيح الخطأ الانكساري بعد تحديد مقداره بشل المطابقة.

٢)- توصف النظارات ثنائية المحرق bifocal: حين وجود نسبة AC/A عالية.

إن الاستجابة المثالية لعدسات ثنائية البؤرة bifocalهي باستعادة الرؤية المشتركة الطبيعية "الدمج والرؤية المجسمة"

للبعد والقرب.

٣)- معالجة الغمش.

٤)- الجراحة في بعض الحالات.

ج- الحول الإنسي التطابقي جزئياً (المختلط) partially accommodative:

● تنقص زاوية الحول بالتصحيح المدي، لكنها لا تزول على نحو كامل حتى بعد علاج الغمش.

● يعالج الجزء التطابقي بالتصحيح المدي الكامل، ويعالج الجزء اللاتطابقي جراحياً بعد علاج الغمش.

٤- الحول الإنسي المكتسب اللاتطابقي acquired nonaccommodative esotropia:

أ- الحول الإنسي الأساسي basic esotropia: مقدار الحول متساوٍ للبعد والقرب، ولا وجود لخلل انكسار مهم. المعالجة: جراحية.

ب- الحول الإنسي الحاد acute esotropia: يشكو المرضى البدء المفاجئ للشفع والحول.

● يظهر بعمر ٥-٦ سنوات.

● قد ينجم عن زوال المعاوضة المفاجئ للاحولال الإنسي أو من دون سبب ظاهر.

● ترافقه حركات حرة ومتوافقة في العينين، وعدم وجود خلل انكسار.

● يجب نفي الأسباب العصبية (وجود شلل العصب السادس).

ج- الحول الإنسي الدوري cyclic esotropia:

● نادر الحدوث بنسبة ١/٣٠٠٠ - ١/٥٠٠٠ من حالات الحول.

● يظهر الحول على نحو دوري متقطع كل ٢٤ ساعة، ويدوم في كل مرة ٢٤ ساعة.

● يرافقه حين ظهور الحول غياب الدمج والتجسيم، ويرافقه حين غياب الحول عودة الدمج والتجسيم.

د- الحول الإنسي الحسي sensory esotropia:

● يرافق نقص الرؤية في عين واحدة، وتتضمن أسباب نقص الرؤية: الساد وقرحات القرنية، وضمور العصب البصري، والورم الشبكي الجذعي.

● يشيع فيه الغمش وتفاوت خلل الانكسار.

● العلاج: علاج السبب وعلاج الغمش. جراحة الحول في العين المصابة حين يكون ذلك مناسباً.

هـ- عدم كفاية التباعد divergence insufficiency:

قد يظهر في أي عمر، ويتميز:

● بوجود حول إنسي أكبر للبعد منه للقرب.

● بانخفاض سعة التباعد الدمجي.

● قد ترافقه إصابات عصبية مثل: الآفات داخل القحف الشاغلة لحيّز، والحوادث الوعائية الدماغية، ورضوض الرأس.

و- تشنج منعكس القرب near reflex spasm: هجمات متقطعة من الحول الإنسي (التقارب الثابت) المرافق لتشنج المطابقة وتقبض الحدقة، مع شفع وصداع وتشوش الرؤية. يصادف في كل الأعمار، ويصيب الإناث على نحو رئيس.

ز- الحول الإنسي التالي للجراحة consecutive esotropia:

● يتلو معالجة الحول الوحشي الجراحية.

● المعالجة: قد يتحسن تلقائياً، ويمكن استخدام مواشير قاعدتها للخارج، أو اللجوء إلى الجراحة إذا لم يحدث التحسن خلال ٦ أسابيع.

٥- الحول الإنسي غير المتوافق (غير المتصاحب) incomitant esotropia:

ويدل على اختلاف زاوية الحول في اتجاهات التحديق المختلفة، سببه الرئيس شلل العصب السادس (الشكل ٥):

● قد يكون الشلل ولادياً أو مكتسباً.

● يرافقه حول إنسي في الوضعية البدئية للنظر، مع تحدد التبعيد في العين المصابة.

● يرافق الشلل المكتسب دوران الرأس إلى جهة عمل







الشكل (٥): شلل العصب السادس الأيسر.





الشكل (٦): حول وحشي كاذب.

العضلة المصابة بالشلل للمحافظة على الدمج.

- قد يكون الشلل معزولاً، أو يرافق آفات قحفية وعصبية ورضية أخرى.

المعالجة: قد تشفى الإصابة المكتسبة تلقائياً خلال أشهر.

- يمكن استخدام موشور فرينسل الذي يُدمَج بالنظارة للتخلص من الشفع بالوضعية البدئية للنظر.
- حقن البوتوكس في العضلة المضادة (المستقيمة الإنسية) للوقاية من تقفعها contracture.
- تستطب الجراحة حين عدم حدوث تحسن تلقائي بعد ستة أشهر من بدء الإصابة، وبعد نفي الآفات ضمن القحف.

التشخيص التفريقي للحول الإنسي غير المتوافق:

- الوهن العضلي الوخيم myasthenia gravis.
- الاعتلال العيني الدرقي restrictive thyroid myopathy.
- كسور الجدار الإنسي للحجاج medial orbital wall blowout fracture.
- الحسر عالي الدرجة.

ثانياً- الحول الوحشي exotropia:

الحول الوحشي شكل تباعدي من الحول (انحراف العين إلى الجهة الصدغية)، قد يكون كامناً (يسيطر عليه الدمج ويمنع ظهوره) أو ظاهراً. الأسباب الحقيقة لهذا الحول غير واضحة، لكن يمكن اتهام عوامل تشريحية أو تعصيبية كفرط مقوية التباعد.

١- الحول الوحشي الكاذب (الشكل ٦):

من أسبابه:

أ- زيادة المسافة بين الحدقتين.

ب- زاوية كابا الإيجابية كبيرة.

٢- الاحولال (الشطور) الوحشي exophoria:

- هو نمط من الانحراف الوحشي تتحكم فيه آلية الدمج وتمنع ظهوره.
- قد يكون لاعرضياً إن كانت سعة الدمج التقاربي ملائمة.
- قد يسبب العمل البصري المديد والقراءة إعياءً بصرياً.
- المعالجة غير ضرورية ما لم يترقى الشطور الوحشي إلى حول وحشي متقطع.

٣- الحول الوحشي المتقطع intermittent exotropia: هو أكثر أنماط الحول الوحشي شيوعاً، يتميز بظهوره المتقطع بين وقت وآخر (الشكل٧).

المظاهر السريرية:

- تحدث الهجمة الأولى بعمر مبكر، قبل عمر ٥ سنوات، وقد تكشف لاحقاً.
- غالباً ما يتظاهر الحول الوحشي خلال فترات عدم الانتباه البصري، كالشدة أو الإعياء أو المرض أو الإنارة الباهرة.





الشكل (٧): حول وحشي متقطع.

• يشاهد غالباً إغلاق عين واحدة إغلاقاً انعكاسياً حين التعرض للضوء الساطع.

• في المراحل الباكرة: يكون الحول للبعد أكبر من القرب، ثم يميل ليصبح الحول متساوياً للبعد وللقرب حتى لو بقيت سعة الدمج طبيعية.

• يترقى الحول الوحشي المتقطع غير المعالج نحو الحول الوحشي الثابت.

• الغمش هنا غير شائع.

التقييم السريري:

يجب أن تشمل القصة السريرية تحديد زمن بدء ظهور الحول، وظروف تظاهر الحول، ومدة تظاهره. يُصنف التحكم بالحول الوحشي المتقطع في ثلاثة أنماط: تحكم جيد، تحكم مقبول، تحكم ضعيف.

التصنيف: يصنف الحول الوحشي المتقطع اعتماداً على الفرق بين قياس زاوية الحول للبعد والقرب إلى:

أ- النمط الأساسي basic type: تكون زاوية الحول متساوية للبعد وللقرب.

ب- نمط فرط التباعد divergence excess type or distance exotropia: يكون الحول الوحشي فيه للبعد أكبر منه للقرب.

ج- نمط عدم كفاية التقارب (الشكل ٨).

العلاج:

أ- توصف العدسات المصححة حين وجود خلل انكسار ما.

ب- قد يفيد تصحيح الحسر في تحسين الحول الوحشي.

ج- لا تصحح الدرجات الخفيفة والمعتدلة من مد البصر منوالياً؛ لأن ذلك يزيد الحول الوحشي سوءاً، بيد أنه من الملاحظ تحسن السيطرة على الحول الوحشي بعد التصحيح البصري في المرضى المصابين بمد بصر أكثر من +٤ كسيرات أو فرق أكثر من ١,٥ كسيرة في درجة خلل الانكسار المدي بين العينين.



الشكل (٨): نمط عدم كفاية التقارب للحول الوحشي.

د- يجب معالجة الغمش بتغطية العين المسيطرة.

هـ- الجراحة: يلجأ إلى الجراحة حين ترقي الآفة نحو الحول الوحشي الثابت على الرغم من تطبيق طرائق العلاج غير الجراحي المذكورة سابقاً، أو حين ظهور الحول الوحشي المتقطع لأكثر من ٥٠٪ من الوقت.

ويجرى تأخير العضلتين المستقيمتين الوحشيتين لعلاج حول فرط التباعد الحقيقي true distance exotropia، أو يجري تأخير المستقيمة الوحشية وتقصير المستقيمة الإنسية في عين واحدة لعلاج الحول الأساسي، أو يجري تقصير المستقيمتين الإنسيتين لعلاج حول عدم كفاية التقارب near exotropia.

٤- **الحول الوحشي الدائم constant exotropia:**

• أكثر ما يشاهد في المرضى الأكبر سناً، المصابين بالحول الوحشي الحسي، أو المرضى الذين تحول فيهم الحول الوحشي المتقطع إلى حول دائم.

• يعالج جراحياً بتأخير العضلة المستقيمة الوحشية للعينين، أو بتأخير المستقيمة الوحشية وتقصير المستقيمة الإنسية في عين واحدة.

• يشكو المرضى الملاحظ لديهم قبل الجراحة وجود اتساع الساحة البصرية تضيق الساحة بعد الجراحة وزوال الحول.

ويتضمن هذا الحول الأنماط التالية:

أ- **الحول الوحشي الطفلي infantile exotropia:**

• يظهر قبل الشهر السادس من العمر.

• يكون كبير الزاوية وثابتاً (غير متقطع).

• ترافقه تشوهات قحفية وجهية أو اضطرابات عصبية.

• يعالج جراحياً بعمر مبكر إلا أنه من النادر الوصول إلى رؤية مشتركة طبيعية في العينين.

ب- **الحول الوحشي الحسي sensory exotropia:** ينجم الحول الوحشي الحسي عن كل ما يسبب نقصاً شديداً في الرؤية في عين واحدة، وتتضمن الأسباب: اختلاف خلل الانكسار بين العينين، والساد (الشكل ٩)، وكثافات القرنية، وضمور العصب البصري، وآفات اللطخة والغمش.



الشكل (٩): حول وحشي حسي أيمن بسبب الساد.

ويوجه العلاج بداية نحو السبب، ثم يعالج الغمش إذا كان ذلك ممكناً، ويمكن اللجوء إلى الجراحة بعد ذلك لهدف تجميلي.

ج- الحول الوحشي التالي consecutive exotropia: يتلو علاج الحول الإنسي علاجاً جراحياً مفرطاً.

المعالجة: تكون بالتقييم الدقيق وثم إجراء الجراحة المناسبة.

٥- الانحراف الأفقي المتفارق dissociated horizontal deviation (DHD):

قد يلتبس بالحول الوحشي المتقطع أو الدائم مع أنه ليس حولاً وحشياً حقيقياً. وقد ترافقه الرأرأة أو الانحراف العمودي المتفارق DVD (الشكل ١٠).

المعالجة: تأخير إحدى العضلتين المستقيمتين الوحشيتين أو كليهما، إضافة إلى أي جراحة ضرورية على العضلات العمودية.

٦- متلازمة دوين الوحشية:

قد تتظاهر متلازمة دوين Duane بحول وحشي يرافقه عادة دوران الوجه إلى جهة العين السليمة. ويلاحظ غالباً تحدد التقريب وتضيق الفرجة الجفنية وانسحاب كرة العين للخلف في أثناء التقريب.

٧- عدم كفاية التقارب convergence insufficiency:

● تتميز بإجهاد بصري، وتشوش الرؤية للقريب، ومشاكل في القراءة.

● تكون سعة التقارب الدمجي ضعيفة، مع ابتعاد النقطة القريبة.

● تصادف عند الأطفال الكبار أو البالغين.

● تشاهد على نحو شائع في المصابين بداء باركنسون.

المعالجة: بإجراء تمارين تصويب البصر. ويمكن استخدام مواشير قاعدتها للخارج لتحريض التقارب الدمجي في أثناء القراءة، وحين إخفاق هذه الإجراءات تستخدم مواشير قاعدتها للداخل عند القراءة. وفي حالات نادرة حين إخفاق العلاج المحافظ تجرى الجراحة لتقصير إحدى العضلتين المستقيمتين الإنسيتين أو العضلتين معاً.

٨- شلل التقارب convergence paralysis:

● يكون ثانوياً لآفات داخل القحف.

● يتميز بوجود مطابقة وتقريب adduction طبيعيين مع ظهور الشفع والحول الوحشي في أثناء التثبيت للقرب فقط.

المعالجة: استخدام نظارة تحوي مواشير قاعدتها إلى الداخل حين القراءة للتخلص من الشفع. وإذا كان هناك ضعف في المطابقة مرافق تضاف عدسات موجبة للرؤية القريبة.

● الجراحة هنا مضاد استطباب.

● يمكن إغلاق إحدى العينين للقريب في الحالات التي لا توفر فيها طرق العلاج السابقة الراحة للمريض.

ثالثاً- الحول الأفقي نموذج A وV A &V pattern horizontal strabismus:

- قد تختلف زاوية الحول الأفقي في بعض المرضى بمقدارها بين وضعية النظر إلى الأعلى والنظر إلى الأسفل. وتطلق تسمية النموذج A حين تكون وضعية العينين الأفقية أكثر تقارباً أو أقل تباعداً حين النظر إلى الأعلى مقارنة بالوضعية حين النظر إلى الأسفل. أما تسمية النموذج V فتصف وضعية العينين الأفقية التي تكون أكثر تقارباً أو أقل تباعداً حين النظر إلى الأسفل مقارنة بالوضعية حين النظر إلى الأعلى (الشكل ١١).

- يصادف النموذجان A وV في ١٥-٢٥٪ من حالات الحول الأفقي.

ويمكن لكل مما يلي أن يكون سبباً للنموذج A وV:

● اضطراب وظيفة العضلات المنحرفة أو العضلات المستقيمة الأفقية أو العضلات المستقيمة العمودية.

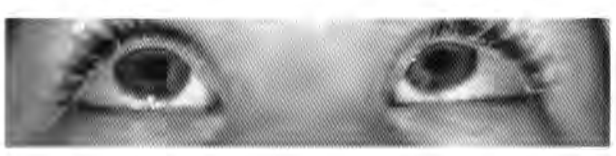
● المصابون بالمتلازمات القحفية الوجهية.

العلاج: تعالج النماذج المهمة سريرياً جراحياً في أثناء تصحيح الحول الأفقي المرافق جراحياً.

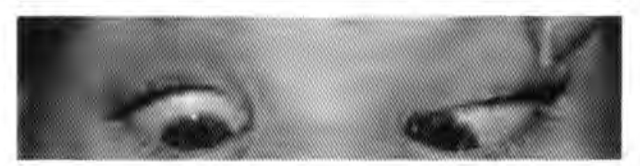




الشكل (١٠): الانحراف الأفقي المتفارق.







الشكل (١١): حول إنسي نموذج -V.

رابعاً- الانحراف العمودي vertical deviation:

- قد يكون الحول العمودي متوافقاً أو غير متوافق وهو الأكثر شيوعاً.
- قد يرافق حولاً أفقياً أو قد يكون حولاً عمودياً صرفاً.

للانحراف العمودي عدة أنماط هي:

١- فرط نشاط العضلة المنحرفة (المائلة) السفلية inferior oblique muscle overaction:

- يسمى فرط النشاط أولياً primary إذا لم يرافق خزل العضلة المنحرفة العلوية أو شللها (الشكل١٢)، ويسمى فرط النشاط ثانوياً secondary حين يرافق خزل العضلة المنحرفة العلوية أو شللها في العين نفسها.
- يحدث فرط النشاط الأولي بين عمري (١-٦) سنوات في ثلثي المصابين بالحول الإنسي الطفلي، وهو أقل مصادفة في حالات الحول الإنسي المكتسب أو الحول الوحشي. وقد يظهر وحده من دون حول مرافق. وقد يكون فرط النشاط ثنائي الجانب غير متناظر بسبب اختلاف وقت ظهوره واختلاف شدته.

المعالجة: جراحية تهدف إلى إضعاف العضلة المنحرفة السفلية، ويتم ذلك بطرائق مختلفة.

٢- فرط نشاط العضلة المنحرفة العلوية superior oblique muscle overaction:

بسبب كون كل من شلل العضلة المستقيمة السفلية والعضلة المنحرفة السفلية غير شائعين تعدّ كل حالات فرط نشاط العضلة المنحرفة العلوية الثنائي الجانب بدئية primary.



الشكل (١٢): فرط نشاط المنحرفة السفلية الأولي ثنائي الجانب.

يتظاهر فرط نشاط المنحرفة العلوية بحول عمودي سفلي في الوضعية البدئية للنظر قد يترافق مع حول أفقي (غالباً حول وحشي). ويلاحظ انحراف العين المصابة للأسفل عند وجودها في وضعية التقريب.

المعالجة: يستطب إضعاف العضلة المنحرفة العلوية في المصابين بانحراف عمودي مهم، ويتم ذلك بعدة طرائق.

٣- الانحراف العمودي المتفارق dissociated vertical deviation (DVD):

- الـ DVD اضطراب تعصيبي شائع، يشاهد في أكثر من ٥٠٪ من المصابين بالحول الطفلي، كما قد يصادف في الأشكال الأخرى للحول.
- يظهر بعد عمر السنتين، سواء صُحّح الحول الأفقي المرافق جراحياً أم لم يصحح.
- يمكن لأي من العينين أن تنحرف للأعلى والخارج بحركة بطيئة، ويرافق هذا الانحراف دوران القطب العلوي للقرنية للخارج، ويظهر هذا الانحراف عادة في أثناء تغطية العين أو حين الشرود (الشكل١٣). وعلى العكس من الحول العمودي الحقيقي فإن عودة العين المنحرفة إلى الأعلى إلى وضعية التثبيت لا يرافقه انحراف العين الثانية إلى الأسفل.
- الحالة عادة ثنائية الجانب وهي في كثير من الأحيان غير متناظرة.
- قد يظهر الانحراف العمودي تلقائياً من دون تغطية







الشكل (١٣): انحراف عمودي متفارق ثنائي الجانب غير متناظر.

العين المنحرفة، ويسمى الانحراف العمودي المتفارق الظاهر manifest DVD، أو يظهر فقط في أثناء تغطية العين، ويسمى الانحراف العمودي المتفارق الخفي latent DVD.

- ومن الشائع ترافق الانحراف العمودي المتفارق والانحراف الأفقي المتفارق DHD والرأرأة الكامنة والحول الأفقي.
- يعالج الـ DVD حين يصبح الانحراف العمودي ظاهراً ومزعجاً.
- تعالج الحالات وحيدة الجانب أو الحالات ثنائية الجانب غير المتناظرة عن طريق تخفيض الرؤية في إحدى العينين بوساطة النظارة لإجبار المريض على التثبيت بالعين المنحرفة للأعلى بجعلها العين ذات القدرة البصرية الفضلى.
- والعلاج الجراحي يحسن الانحراف لكنه لا يزيله كاملاً.
- من الضروري التفريق بين الـ DVD وفرط نشاط المنحرفة السفلية؛ لاختلاف التدبير الجراحي بين الحالتين.

٤- شلل العضلة المنحرفة العلوية superior oblique muscle paralysis:

- العضلة المنحرفة العلوية هي أكثر عضلة عمودية دورانية عرضة للشلل (شلل العصب القحفي الرابع). قد يكون الشلل ولادياً أو مكتسباً نتيجة رض الرأس المغلق غالباً، وبدرجة أقل في سياق الاضطرابات الوعائية للجملة العصبية المركزية والداء السكري وأورام الدماغ.
- يشخص شلل المنحرفة العلوية باختبار الخطوات الثلاث 3-step test، واختبار قضيب مادوكس المزدوج double Maddox rod testing.

المعالجة: تستخدم المواشير لعلاج الحول العمودي الصغير المقدار المرافق للشفع عند عدم وجود انحراف دوراني مهم مرافق، ويستطب العلاج الجراحي عند وجود وضعية رأس معيبة، وانحراف عمودي كبير وشفع، وأعراض إجهاد عيني.

٥- شلل العضلة المنحرفة السفلية inferior oblique muscle paralysis:

- يتظاهر شلل العضلة المنحرفة السفلية بانحراف العين



الشكل (١٤): شلل المنحرفة السفلية اليسرى

إلى الأسفل وتحدد الرفع بوضعية التقريب (الشكل ١٤)، ودوران العين المنحرفة للأسفل إلى الداخل incyclotorsion، وفرط نشاط العضلة المنحرفة العلوية.

- ومن الضروري التفريق بين شلل العضلة المنحرفة السفلية ومتلازمة براون التي تتظاهر أيضاً بتحدد رفع العين بدءاً من وضعية التقريب، ويفيد الجدول (١) للتفريق بين الحالتين.

المعالجة: يستطب العلاج الجراحي حين وجود وضعية رأس معيبة، وحول عمودي بالوضعية البدئية للنظر، وشفع، وذلك بإضعاف العضلة المنحرفة العلوية في الجهة نفسها أو العضلة المستقيمة العلوية في الجهة المقابلة.

٦- كسور أرض الحجاج orbital floor fractures:

يعد الرض الكليل الوجهي من أكثر الأسباب شيوعاً وخاصة في حوادث السيارات، وتنجم إصابة العضلة المستقيمة السفلية وضعفها عن النزف أو نقص التروية أو الانحشار الذي قد يحدث إما في أثناء حدوث الكسر وإما في أثناء إصلاحه فيما بعد.

المظاهر السريرية:

- الخدر في منطقة التوزع الجلدي للعصب تحت الحجاج من العلامات المساعدة على تشخيص كسر أرض الحجاج.
- عند تحدد حركة العين للأعلى يشير اختبار التحريك

	شلل العضلة المنحرفة السفلية	متلازمة براون
اختبار التحريك القسري forced duction test	سلبي	إيجابي
نموذج الحول	نموذج A	نموذج V
فرط نشاط العضلة المنحرفة العلوية	موجود	غير موجود أو خفيف

الجدول (١) الفروق السريرية بين شلل المنحرفة السفلية ومتلازمة براون.

القسري الإيجابي إلى انحشار العضلة المستقيمة السفلية.

● ويشير وجود بطء القلب والغثيان والإغماء إلى المنعكس المبهم الناجم عن انحشار العضلة.

● يشكو المريض من شفع بإحدى وضعيات التحديق أو كلها.

● قد يرافق كسرَ أرض الحجاج كسرُ الجدار الإنسي للحجاج وانحشار العضلة المستقيمة الإنسية في بعض الحالات.

● يفيد التصوير المقطعي المحوسب والرنين المغنطيسي في إظهار وجود الكسر وامتداده، إضافة إلى إظهار أي انحشار عضلي ضمنه.

● في الانحشار العضلي لابد من التداخل الجراحي بعد زوال الوذمة لإزالة الانحشار وإصلاح الكسر، ويمكن بعد ذلك إجراء الإصلاح الجراحي للحول المتبقي بعد مرور ٦ أشهر على الأذية الرضية.

خامساً- أشكال خاصة من الحول:

١- متلازمة دوين Duane syndrome:

● تتظاهر بعدة أشكال سريرية، تتميز كلها بتقلص متواقت في العضلات المستقيمة الإنسية والوحشية مما يؤدي إلى انسحاب المقلة إلى الخلف في أثناء التقريب أو محاولة التقريب (الشكل ١٥).

● من الشائع وجود درجات مختلفة من تحدد حركات العين الأفقية تشمل التقريب والتبعيد.

● غالباً ما تكون هذه المتلازمة معزولة، وقد ترافقها اضطرابات جهازية مثل متلازمة غولدنهار Goldenhar، أو متلازمة ويلدرفانك Wildervanck.

● تصيب الإناث أكثر من الذكور.

● تصيب العين اليسرى أكثر من اليمنى.

● أظهرت الكثير من الدراسات التشريحية والشعاعية في المصابين بهذه المتلازمة غياب نواة العصب القحفي السادس ووجود فرع شاذ للعصب القحفي الثالث يعصب العضلة المستقيمة الوحشية.

● **تصنف متلازمة دوين** بحسب تصنيف هوبر إلى:

أ- نمط 1: وهو الأكثر شيوعاً، ويصادف في ٥٠-٨٠٪ من الحالات. يتظاهر بحول إنسي يرافقه تحدد تبعيد، وتقريب طبيعي.

ب- نمط 2: يتظاهر بحول وحشي يرافقه تحدد تقريب وتبعيد طبيعي.

ج- نمط 3: يتظاهر بتحدد في التقريب والتبعيد، يرافقه حول إنسي أو وحشي أو غياب الحول بالوضعية البدئية للنظر.







الشكل (١٥): متلازمة دوين بالعين اليسرى.

● ١٥٪ من الحالات ثنائية الجانب، وقد يصادف نمطان مختلفان من المتلازمة في كل عين.

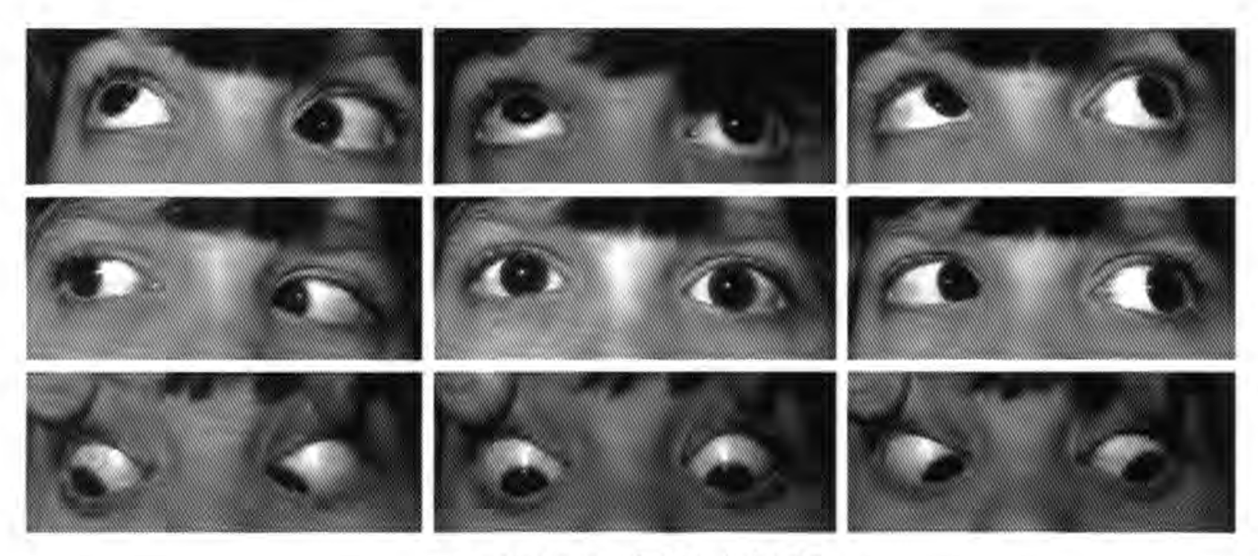
● لا يمكن للجراحة أن تعيد حركات العينين طبيعية، وتستطب الجراحة حين وجود حول بالوضعية البدئية للنظر، أو وجود وضعية رأس معيبة، أو حدوث انسحاب شديد بالعين إلى الخلف في أثناء التقريب، أو وجود انزياح عمودي مفاجئ كبير في أثناء التقريب.

٢- متلازمة براون Brown syndrome:

● معظم الحالات ولادية.

● تنجم الحالات المكتسبة عن رض منطقة البكرة أو الأمراض الالتهابية الجهازية، وتؤدي الحالات الالتهابية الجهازية إلى متلازمة براون متقطعة تتحسن تلقائياً.

● وقد يؤدي التهاب الجيوب إلى متلازمة براون؛ لذا يجب إجراء تصوير مقطعي محوسب للحجاجين والجيوب الأنفية لنفي التهاب الجيوب في المصابين بهذه المتلازمة ذات البدء



الشكل (١٦): متلازمة براون بالعين اليسرى.

المفاجئ الحاد من دون سبب واضح.

● تتميز متلازمة براون بتحدد الرفع بدءاً من وضعية التقريب، وهو يتحسن حين تكون العين في وضعية التبعيد (الشكل ١٦).

● يجب التفريق بين هذه المتلازمة وشلل العضلة المنحرفة السفلية (الجدول ١).

المعالجة: غالباً ما تكون المراقبة كافية للحالات الخفيفة، أما الحالات التي ترافق التهاب المفاصل الرثواني (الروماتويدي) أو الأمراض الالتهابية الجهازية الأخرى فقد تتحسن فيها بعلاج المرض الجهازي وهجوعه، أو بحقن الستيروئيدات القشرية بالقرب من البكرة.

● وتستطب الجراحة للحالات الشديدة التي ترافقها وضعية رأس معيبة أو حول بالوضعية البدئية للنظر.

٣- شلل العصب القحفي الثالث third cranial nerve paralysis:

● قد يكون شلل العصب القحفي الثالث في الأطفال خلقياً في ٤٠-٥٠٪ من الحالات، أو مكتسباً في سياق أسباب أخرى كالرض، والالتهاب، والخمج الفيروسي، والشقيقة.

● أما في البالغين فقد ينجم شلل العصب القحفي الثالث عن الإصابة بالسكري، أو الأورام والرضوض، أو الالتهابات، أو أمهات الدم داخل القحف.

● يؤدي شلل العصب القحفي الثالث الكامل إلى تحدد التقريب والرفع والخفض، وحدوث حول وحشي وسفلي تحت تأثير العضلات المتبقية السليمة، وهي المستقيمة الوحشية، والمنحرفة العلوية (الشكل ١٧).

● يحدث عادة إطراق جفن علوي مرافق في جهة الإصابة.

المعالجة: الهدف الأساسي من الجراحة هو: تحقيق استقامة العينين في الوضعية البدئية للنظر، وفي وضعية النظر للأسفل من أجل القراءة.

● من المناسب الانتظار من ٣-٦ أشهر قبل التداخل الجراحي في الحالات المكتسبة؛ وذلك لاحتمال حدوث التحسن التلقائي خلال هذه الفترة.

● يجب الانتباه لعلاج الغمش في الحالات الولادية.

● إن العلاج الجراحي معقد لإصابة عدة عضلات محركة عينية بآن واحد، ويتضمن العمل تصحيح الحول الوحشي وتصحيح الحول السفلي.

● يصحح إطراق الجفن العلوي في مرحلة لاحقة بعد تصحيح الحول.

٤- المرض الدرقي العيني thyroid eye disease:

● يصيب المرض العيني الدرقي العين والحجاج، وتتظاهر الإصابة بأشكال مختلفة.

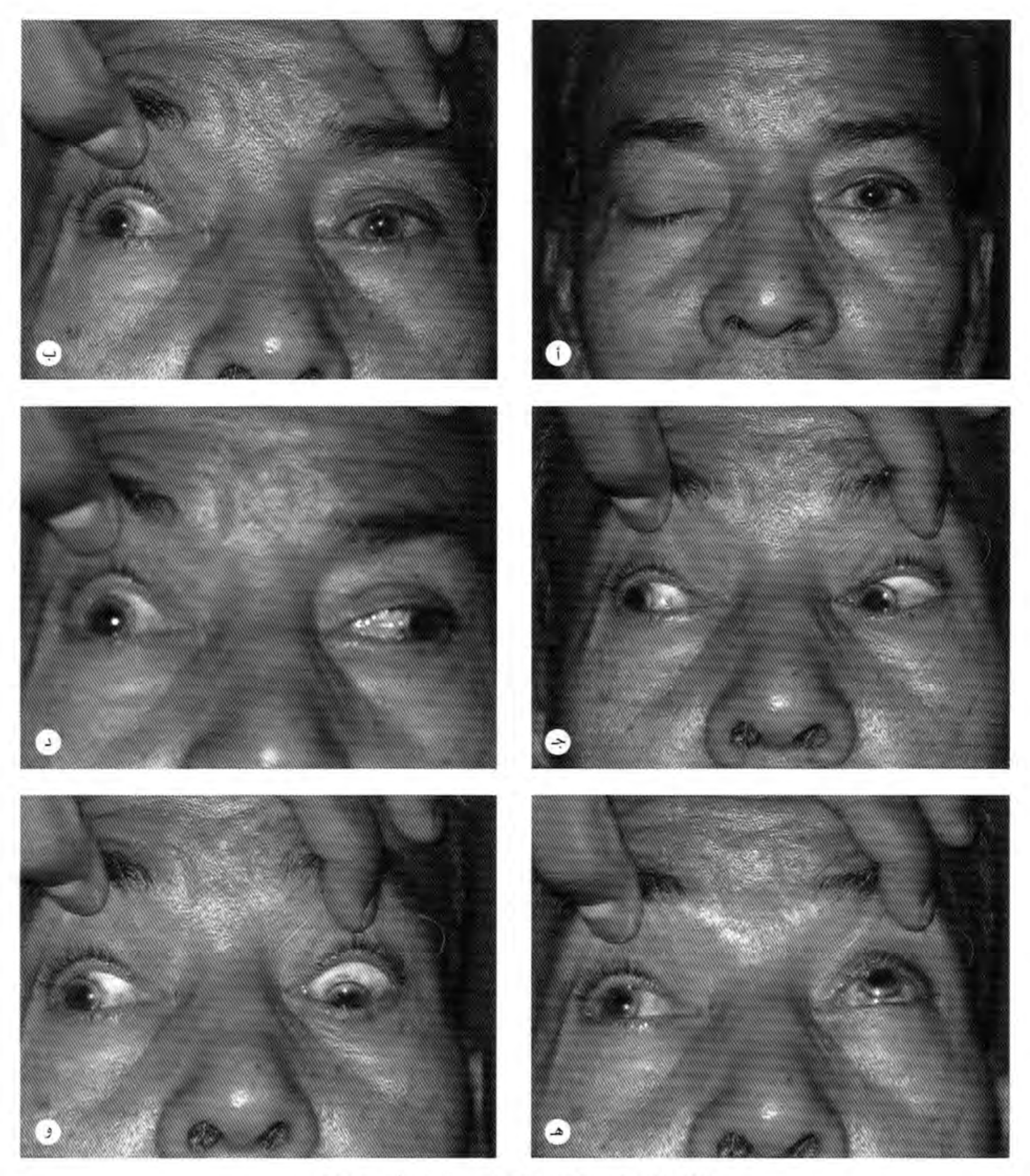
● يحدث تحدد حركة العين نتيجة إصابة العضلات المحركة للعين بالوذمة والالتهاب والتليف الناجم عن ارتشاحها بالخلايا اللمفاوية.

● قد يحدث اعتلال انضغاطي للعصب البصري إضافة إلى حصار حركي بسبب ضخامة العضلات.

● يؤدي تضخم العضلات العينية الخارجية إلى انضغاط العصب البصري واعتلاله.

● يفيد التصوير المقطعي المحوسب والرنين المغنطيسي في إظهار تضخم العضلات العينية الخارجية.

● أكثر العضلات تعرضاً للإصابة هي بالترتيب: المستقيمة السفلية والمستقيمة الإنسية والمستقيمة العلوية والمستقيمة



الشكل (١٧): شلل العصب القحفي الثالث الأيمن الكامل.

الوحشية، والإصابة غالباً ثنائية الجانب وغير متناظرة.

● اختبار التحريك القسري إيجابي.

● ويلاحظ لدى المريض انسحاب الجفن العلوي والجحوظ، إضافة إلى حول سفلي، وحول إنسي. والاعتلال العيني الدرقي سبب شائع للحول العمودي المكتسب عند البالغين ولاسيما النساء.

● وجود الشفع ووضعية الرأس المعيبة هما الاستطبابان الرئيسان للعلاج الجراحي.

● يجب الانتظار مدة ٦ أشهر على الأقل قبل إجراء الجراحة للتأكد من ثبات زاوية الحول.

رضوض العين والحجاج

هاني مسعود

مدخل إلى رضوض العين:

قد تؤدي رضوض العين - إضافة إلى العيب التجميلي - إلى فقدان القدرة البصرية وإعاقة دائمة بالغة الأهمية، ومع الاحتياطات والقوانين الموضوعة لحماية الشباب والعاملين (نظارات وقائية - حزام أمان وغيرها)؛ تبقى للإصابات الرضية نتائج مهمة، وقد تُفقد أشخاصاً في ريعان شبابهم عملهم ومستقبلهم.

العين عضو نبيل، وهبها الله وسائل دفاع متعددة، فهي مغروسة ضمن تجويف عظمي يحيط بها لحمايتها من الرضوض من جميع الاتجاهات، إضافة إلى الوسادة الشحمية المحيطة بها والممتدة داخل جوف الحجاج. وللأجفان شأن مهم بسرعة حركتها وإغلاقها، عدا المنعكس العصبي السريع سواء من دوران الرأس أم من حركات الأجفان حين اقتراب أي جسم غريب من العين. ومع كل وسائل الدفاع والحماية قد يكون الرض شديد العنف إلى درجة لا تتمكن عظام الحجاج من تحمله، كما قد تكون الأجسام الأجنبية صغيرة الحجم وأصغر من الفرجة الجفنية، أو قد ينطلق الجسم الأجنبي بسرعة هائلة تفوق سرعة منعكس الأجفان لإغماض العين ولا مفر عندها من الإصابة.

والأطفال أكثر عُرضةً لرضوض العين (سكين أو سيخ أو حجارة)، يليهم الشباب المعرضون لحوادث العمل أو حوادث السير أو الألعاب الرياضية.

وتكون رضوض العين المغلقة عادة عنيفة ومباشرة ينجم عنها انضغاط المحور الأمامي الخلفي لكرة العين؛ مما يؤدي إلى تمطط محورها وتطاوله في منطقة الاستواء، ثم يحدث ما يدعى انعكاس الرض لتعود كرة العين إلى شكلها الأصلي (الشكل ١). وترافق الرضوض العنيفة عواقب كبيرة على عدة مستويات:

١- تشقق غشاء ديسميه Descemet القرني.

٢- نزف الغرفة الأمامية.

٣- رض على مستوى زاوية الغرفة الأمامية وتراجع الزاوية.

٤- انخلاع العدسة إلى الأمام.

٥- خلع العدسة نحو الخلف.

٦- انفصال الزجاجي الخلفي.

٧- شقوق الشبكية المحيطية.

٨- رضوض الشبكية الخلفية مع ثقب اللطخة الصفراء.

٩- رضوض مشيمية (تمزقات مشيمية).

١٠- رضوض القرص البصري.

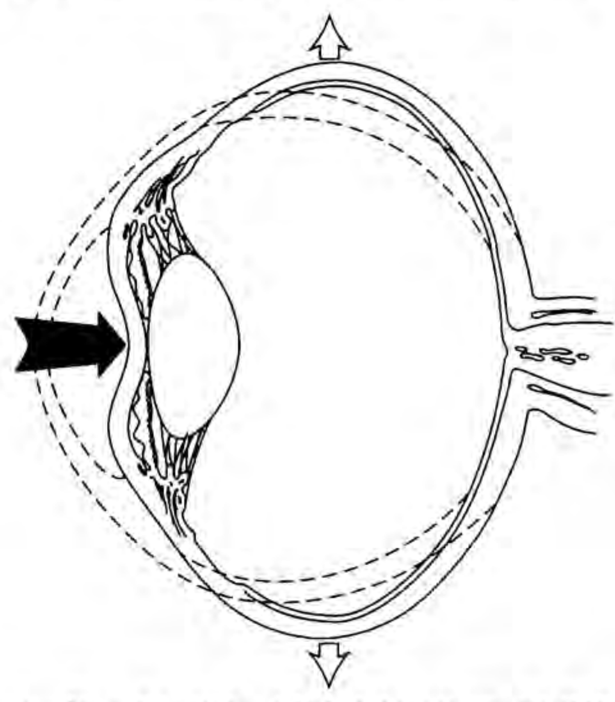
١١- وذمة الشبكية.

مقاربة المصاب برض على العين:

يبدأ فحص العين بتقييم القدرة البصرية أولاً وكذلك الساحة البصرية، وقد تمنع شدة الرض أحياناً من مقاربة المريض بسبب وذمة الأجفان الشديدة. وحين الشك بوجود تمزق في كرة العين يجب فحصها في غرفة العمليات تحت التخدير العام حصراً، ولا يجوز أبداً إجراء التخدير خلف المقلة خوفاً من ارتفاع الضغط حول العين الذي قد يؤدي إلى خروج محتوياتها.

ويجرى الفحص المتوالي لكامل طبقات العين كما يلي:

- فحص الأجفان والملحقات.
- فحص الملتحمة وفحص القرنية للتأكد من عدم وجود جرح ملتحمة أو قرنية قاطع، أو وجود جسم أجنبي.
- فحص الغرفة الأمامية لتحري وجود ارتكاس التهابي



الشكل (١): يؤدي انضغاط العين الأمامي الخلفي (السهم الأسود) لتمددها في منطقة الاستواء (الأسهم البيضاء) الأمر الذي يحدث شداً على قاعدة الزجاجي قد يترافق وانقلاع قاعدة الزجاجي أو حدوث شقوق الشبكية المحيطية.

أو نزف دموي داخل الغرفة الأمامية، أو تغير عمق الغرفة الأمامية.

● فحص القزحية للبحث عن وجود تمزق العضلة المقبضة للحدقة، أو تمزق ألياف القزحية (فوهة دخول جسم أجنبي مخترق للغرفة الأمامية)، أو انخلاع جذر القزحية. ومن المهم جداً دراسة منعكس الحدقة للنور المباشر وغير المباشر لنفي إصابة العصب البصري داخل القحف.

● فحص العدسة للتأكد من سلامة المحفظة الأمامية، وإظهار وجود ساد ناجم عن دخول جسم أجنبي واختراقه العدسة، أو خلع العدسة بسبب رض شديد.

● فحص قعر العين؛ إذ يرافق انخفاض الرؤية الشديد غالباً رض المشيمية و الشبكية.

● فحص ضغط العين: إذ يصادف انخفاض ضغط العين الشديد حين تمزق كرة العين وخروج جزء من محتوياتها.

وأخيراً يجب تحري حركات العينين في الاتجاهات كافة للتأكد من عدم تحدد الحركة الذي قد يؤدي إلى الشفع في أثناء النظر إلى جهة التحدد.

× **الفحوص الشعاعية:**

إجراء الفحوص الشعاعية ضروري وإسعافي حين الشك بوجود جسم أجنبي داخل العين (وجود جرح ثاقب للعين) ولاسيما في حوادث العمل؛ لنفي وجود الجسم الأجنبي أو تأكيده أولاً، ولتحديد مكان وجوده (إن وجد) ثانياً.

تصوير الحجاج المقطعي المحوسب ذي المقاطع الرقيقة أساسي وضروري لتحديد مكان الجسم الأجنبي، ولا يجوز إجراء الرنين المغناطيسي أبداً، لاحتمال وجود جسم أجنبي حديدي قابل للتمغنط.

رضوض العين المغلقة:

أ- الرض المغلق المباشر:

يؤدي على نحو رئيس إلى عواقب على مستوى الغرفة الأمامية تتلخص بحدوث نزف في الغرفة الأمامية في ٨٠٪ من الحالات (الشكل ٢)، وهو يرتشف تلقائياً في ثلثي الحالات من دون تأثيرات جانبية، أما إصابات زاوية الغرفة الأمامية وزيادة عمق الغرفة الأمامية وإصابات العدسة وتشكل الساد فنسبتها أقل بكثير.

وعلى مستوى القسم الخلفي للعين قد يؤدي الرض المباشر المغلق اعتماداً على شدته إلى نزف في الزجاجي أو أذيات شبكية ومشيمية (شق شبكي وانفصال شبكية رضي شقي، أو تمزق مشيمية).

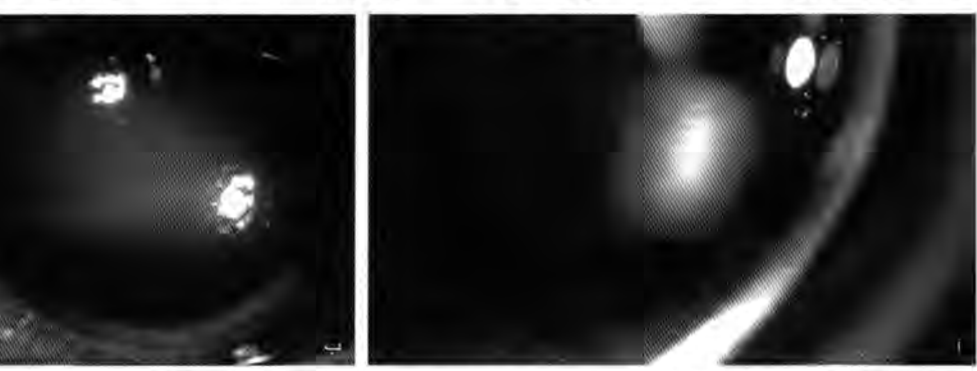
ب- الرض المغلق غير المباشر:

قد تؤدي الرضوض المغلقة غير المباشرة على الرأس إلى نزف خلف المقلة أو اعتلال العصب البصري الرضي، أو تبدلات في التروية العينية وانسداد الشريان الشبكي المركزي وانعدام الرؤية، لذلك يجب فحص المريض المصاب برض على الرأس فحصاً دقيقاً خوفاً من وجود نزف خلف المقلة قد يؤدي إلى مضاعفات متأخرة ذات عواقب وخيمة جداً.

رضوض العين الثاقبة:

تؤلف رضوض العين الثاقبة نحو ٤٠٪ من مجمل رضوض العين، ويحدث انثقاب العين غالباً بأداة حادة أو جسم أجنبي. إن الخطر الأول في هذه الرضوض هو الالتهاب الذي تزداد نسبته بوجود جسم أجنبي داخل العين، والفحص الشعاعي (التصوير المقطعي المحوسب) ضروري جداً في هذه الحالات.

والأجسام الأجنبية داخل العين أكثر شيوعاً في الشباب الذكور الذين تراوح أعمارهم بين ٢٠ و٤٠ سنة بسبب إصابات العمل أو حوادث الصيد. ويزداد الإنذار سوءاً بوجود جسم أجنبي داخل العين، وتختلف درجة سوء الانذار اعتماداً على نوع الجسم الأجنبي وموضع فوهة دخوله. تصدأ الأجسام الأجنبية الحديدية داخل العين مما يزيد الأمر سوءاً، في حين تؤدي الأجسام النحاسية إلى حدوث تسمم شديد



الشكل (٢) : (أ) نزف الغرفة الأمامية: يلاحظ تجمع الدم في القسم السفلي (أقل من ثلث الغرفة الأمامية)، (ب) نزف الغرفة الأمامية شامل مع اندخال الدم في لحمة القرنية.

وسريع جداً. وتؤدي الأجسام الأجنبية العضوية (خشب - نباتات مثلاً) إلى حدوث الالتهابات الفطرية ذات الإنذار السيئ جداً.

أما المعادن الأخرى (خردق مثلاً) الكامدة فليست شديدة الخطورة، وقد تبقى سنوات داخل العين من دون مضاعفات.

أما فيما يتعلق بمكان فوهة الدخول فإن اختراق الجسم الأجنبي العين عبر القرنية والغرفة الأمامية يحد من سرعته ويجعله يستقر في الغرفة الأمامية على القزحية أو ضمن العدسة، أو يخفف من عواقبه حين مروره إلى القسم الخلفي للعين. في حين يؤدي اختراق الجسم الأجنبي العين عبر الصلبة بسرعة كبيرة إلى تمزق الشبكية عند فوهة الدخول وخروج الزجاجي منها وحدوث انفصال شبكية، واستقرار الجسم الأجنبي ضمن لحمة الشبكية والمشيمية في الجهة المقابلة لفوهة الدخول (إن لم تكن هناك فوهة خروج مقابلة) وذلك بحسب سرعة دخوله.

وتؤدي رضوض العين بالآلات الحادة كبيرة الحجم (سكين، مقص، آلة كبيرة الحجم أوغيرها) إلى تمزق العين، وخياطة الجروح الإسعافية هنا ضروري للحفاظ على حجم العين وشكلها، على الرغم من أن إنقاذ الرؤية قد يكون مستحيلاً.

رضوض العين الشعاعية:

تؤدي رؤية كسوف الشمس المباشرة إلى إصابات شبكية واسعة مركزية.

حروق العين: (يرجع إليها في آخر البحث).

علاج رضوض العين:

العلاج الدوائي: هدف العلاج الدوائي وقائي من الأخماج وتفاعلات الارتكاسات الالتهابية العقيمة والنزوف، ويجب التشديد على الوقاية من الكزاز في حالات الأجسام الأجنبية المعدنية. واستخدام الصادات الحيوية بالطريق العام والموضعي ضروري جداً حين وجود رض ثاقب للعين، وحين حدوث تفاعل التهابي في القسم الأمامي للعين يجب توسيع الحدقة بقطرة موسعة وشالّة للحدقة (أتروبين أو مشتقاته) لمنع حدوث التصاقات قزحية مع العدسة.

العلاج الجراحي: يجرى العلاج الجراحي إسعافياً في رضوض العين الثاقبة التي يرافقها خروج محتويات العين مع وجود جسم أجنبي أو من دون ذلك، تخاط جميع طبقات العين المتأذية بتأنٍ شديد لمحاولة تشكيل كرة العين من جديد ورفع ضغطها، وتكون الخياطة تحت التخديرالعام حصراً، ويفضل إبقاء المداخلات الأخرى المعقدة إلى مرحلة ثانية ريثما تهدأ العين.

وتتضمن المداخلات الأخرى استخراج الساد (يجب أن تكون المداخلة سريعة حين تمزق المحفظة الأمامية)، واستخراج الجسم الأجنبي الموجود في القسم الخلفي للعين بإجراء قطع الزجاجي الخلفي (وتكون المداخلة سريعة في حال وجود التهاب خلفي)، وعلاج انفصال الشبكية الرضي والتهاب باطن العين للتغلب على انخفاض الضغط الشديد ومنع ضمور كرة العين.

رضوض القرنية

القرنية cornea: لما كانت القرنية تشكل القسم الأمامي للطبقة الخارجية لجدار العين؛ فإنها أكثر تعرضاً للأذية في رضوض العين المباشرة من الأقسام الأخرى لكرة العين.

أولاً- رضوض القرنية المغلقة:

تتأذى القرنية في سياق رض كرة العين الشديد والمباشر بإحدى الطرق التالية:

١- يؤدي ارتفاع ضغط العين مع النزف في الغرفة الأمامية إلى دخول الدم لحمة القرنية وتغيمها، وقد يكون ذلك عابراً يزول خلال عدة أيام. ومراقبة ضغط العين ضرورية في هذه الحالات؛ لأن استمرار ارتفاعه فترة طويلة يؤدي إلى تغيم قرني لا عكوس.

يعتمد علاج حالات نزف الغرفة الأمامية بالدرجة الأولى على الراحة التامة والإكثار من شرب الماء وإعطاء المدرات (مانيتول). والتداخل الجراحي لغسل الغرفة الأمامية ضروري إذا استمر النزف أكثر من أسبوع؛ لأن اندخال الدم في طبقات القرنية قد يسبب عواقب وخيمة بعد هذه الفترة؛ إذ يستمر تغيم القرنية (وذمة) الشديد على الرغم من استقرار ضغط العين، وقد تحتاج عودة القرنية إلى شفافيتها الطبيعية إلى فترة طويلة قد تمتد حتى السنة، وإذا استمر التغيم أكثر من ذلك يجرى العلاج الجراحي برأب القرنية. وتستطب الجراحة عند الأطفال قبل هذه الفترة خوفاً من حدوث الغمش amblyopia.

٢- قد تحدث وذمة قرنية بسبب تمزق غشاء ديسمية القليل المرونة في أثناء انخماص القرنية الشديد؛ إذ يتسرب الخلط المائي ضمن طبقات القرنية مسبباً وذمة وخطوطاً متعرجة عمودية في لحمة القرنية، وتزول هذه الوذمة غالباً ولاسيما في الشباب والأطفال، وقد تستخدم للمساعدة على ارتشاف الوذمة قطرات من محلول ملحي عالي التركيز ٥٪ أو قطرات من الغليسيرين. أما عند كبار السن فقد تتطور الوذمة إلى تنكس في طبقات البطانة القرنية تبقى دائمة مما يستدعي العلاج الجراحي برأب القرنية.

ثانياً- جروح القرنية:

١- الجروح السطحية:

هي سحجات تصيب طبقة الظهارة القرنية دون إصابة باقي طبقات القرنية، وقد تنجم عن رض بإصبع اليد (ظفر) أو قلم أو غصن نباتي أو جسم أجنبي...

تبدو الأعراض بألم شديد ورهاب الضوء و دماع و تشوش رؤية. وفحص القرنية ضروري بعد وضع قطرة مخدر في العين ليتسنى للطبيب فحص طبقات القرنية والبحث عن أجسام أجنبية قد تكون مختبئة تحت الجفن العلوي.

تعالج باستخراج الجسم الأجنبي إن وجد، وتغطية العين بضماد لمنع احتكاك الجفن بسطح القرنية إلى أن يحدث الشفاء الذي يستغرق عادة ٢٤ إلى ٤٨ ساعة. والتغطية بالصادات الموضعية (قطرة + مرهم عيني) ضرورية خوفاً من وجود خمج ما يرافق الرض أو الجسم الأجنبي.

قد تنكس جروح القرنية السطحية تلقائياً ومن دون أي سبب أو رض خلال فترة تبلغ وسطياً نحو أربعة أشهر. ويتظاهر النكس بألم شديد جداً يحدث غالباً صباحاً حين الصحو من النوم يرافقه دماع ورهاب من الضوء، ويظهر بفحص العين في هذه الفترة انقلاع جزء من ظهارة القرنية غالباً ما يتم التئامه تلقائياً خلال عدة ساعات.

وللوقاية من حدوث جروح قرنية سطحية ناكسة يستخدم العلاج المذكور سابقاً فترة أسبوع على الأقل بعد النكس، ثم يستعمل مرهم مرطب لسطح القرنية قبل النوم عدة أشهر.

٢- الجروح العميقة:

يقصد بها جروح القرنية الأمامية التي تشمل طبقة غشاء بومان ولحمة القرنية (تشمل ٣/٢ -٣/٤ ثخن القرنية) مع بقاء غشاء ديسمية وطبقة البطانة القرنية سليمين. وتنجم هذه الجروح عادة عن الرض بآلة حادة (دبوس، مسمار، أشواك النباتات).

ويجب في هذه الجروح العلاج بالصادات الحيوية الموضعية للوقاية من حدوث الأخماج، وقد تستخدم عدسة لاصقة علاجية، وقد تخاط القرنية إذا كان الجزء المخترق كبيراً وذلك لرد طبقات القرنية إلى شكلها السليم.

٣- الجروح الثاقبة للقرنية:

يقصد بها الجروح الشاملة كامل ثخن القرنية وخروج الخلط المائي من العين، وقد يكون الجرح صغيراً جداً وقابلاً للالتئام التلقائي (أشواك نباتات - سلك)؛ أو كبيراً يرافقه خروج بعض محتويات العين إضافة إلى الخلط المائي (كانحشار القزحية أو كتل العدسة أو الجسم الزجاجي في الجرح).

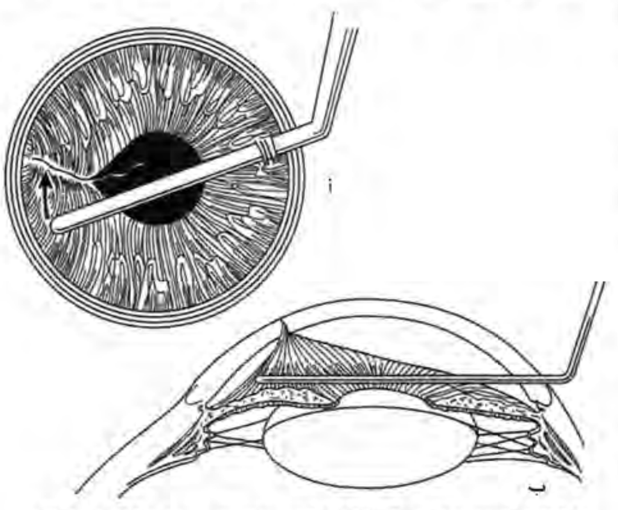
قد يكون لهذه الجروح أثر بالغ في القدرة البصرية، عدا احتمال حدوث التهاب باطن العين وما يتبع ذلك من نتائج سيئة على العين وشكلها. ويجب في جروح القرنية الثاقبة الشك دائماً بوجود جسم أجنبي داخل العين وإجراء الاستقصاءات اللازمة لنفي وجوده .

حالات الجروح الثاقبة متنوعة وتعد كل حالة تحدّياً جديداً ويدرس على حدة، ويجب معرفة آلية الإصابة ونوع الآلة الحادة أو الجسم الأجنبي المسبب لجرح القرنية، كما يجب فحص طبقات العين بكاملها ودراسة حالة القرنية، والعدسة (سلامة المحفظة الأمامية ، خروج محتويات العدسة، سلامة المحفظة الخلفية)، والزجاجي، والنزوف داخل العين والشبكية، وكذلك الطبقات المحيطة بالعين (الأجفان والأقنية الدمعية والوجه).

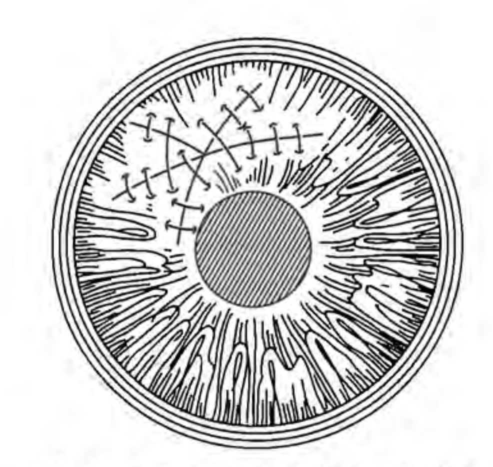
العلاج:

انثقاب القرنية حالة إسعافية جراحية تتطلب ترميم جرح القرنية بالسرعة الممكنة لتفادي حدوث التهاب باطن العين، ويتم العمل الجراحي تحت التخدير العام حصراً ومن دون أي ضغط عل كرة العين في أثناء التعقيم.

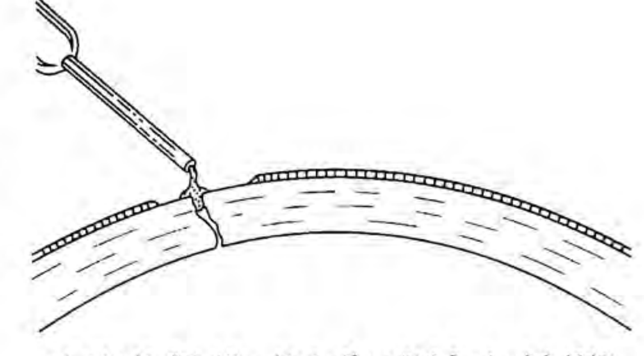
● يجرى ترميم طبقات العين وخياطتها والحفاظ عليها قدر الإمكان من قبل اختصاصي قادرعلى ترميم القرنية مع الانتباه لمحاولة الحفاظ على شفافيتها وإحداث أقل قدر ممكن من اللابؤرية، إضافة إلى إعادة تشكيل الغرفة الأمامية على نحو جيد (الشكل ٣. ٤). وحين وجود ضياع مادي في القرنية يمكن إغلاق الثقب بتقطير لاصق glue قرني خاص



الشكل (٣): رد القزحية المتفتقة من الجرح القرني قبل خياطته بواسطة سباتيولا



الشكل (٤): خياطة الجرح القرني بقطب متفرقة



الشكل (٥): وضع قطرات من لاصق خاص للقرنية مكان الضياع المادي ويتبع ذلك بحقن فقاعة هواء في الغرفة الأمامية بوساطة رأس إبرة.

في مكان الضياع (الشكل ٥)؛ أو استعمال غشاء أمنيوسي وخياطته على القرنية.

● وتجدر الإشارة إلى أن التئام جرح القرنية المشرشر يستغرق وقتاً أطول، لذلك يجب مراقبة المريض فترة أطول وعدم فك القطب قبل مرور ما لا يقل عن ثلاثة أشهر على الرض.

● ويشمل العلاج الدوائي قطرات الصادات والستيروئيدات الموضعية، وموسعات الحدقة.

ثالثاً- الأجسام الأجنبية على سطح القرنية:

هي حالات إسعافية يومية تصادف اختصاصي العينية، وتنجم عن ممارسة الأعمال اليدوية من دون استخدام نظارات واقية، وتصادف غالباً عند الشباب العاملين.

يجب في كل حالة وجود جسم أجنبي على سطح القرنية الانتباه لما يلي:

١- تحديد مكان الجسم الأجنبي على سطح القرنية (مركزي أو محيطي).

٢- تحديد عمق الجسم الأجنبي ضمن لحمة القرنية (اختراق غشاء بومان أم لا).

٣- تحديد نوع الجسم الأجنبي (حديد، نحاس، رصاص، بارود، نباتي "شوكة"، معدني غير حديدي).

وجود الجسم الأجنبي القرني مؤلم جداً على الرغم من صغر حجمه، ويجب أن يزال على المصباح الشقي بعد وضع قطرة مخدر موضعي داخل العين، وإذا كان الجسم الأجنبي عميقاً ومنغرساً في القرنية بشدة فقد يستدعي ذلك إزالته تحت التخدير العام في المستشفى.

يتميزالجسم المعدني الحديدي بأنه قابل للصدأ بسرعة (الشكل ٦) ويجب عند إزالته تنضير مكان الجرح على نحو كامل واستئصال جميع الترسبات حول مكان توضعه (الصدأ المحيطي). أما الأجسام الأجنبية النباتية فقد تؤدي إلى التهاب فطري شديد.

بعد استئصال الجسم الأجنبي وتنضير الجرح يوضع مرهم صاد حيوي وتغطى العين مدة ٢٤ ساعة لمنع حركة الجفن العلوي وتسهيل التئام الظهارة التئاماً كاملاً، ويعطى المصاب قطرة صاد حيوي وأحياناً صادات بالطريق العام حين الشك بأي اختراق كامل للعين أو خمج مرافق.

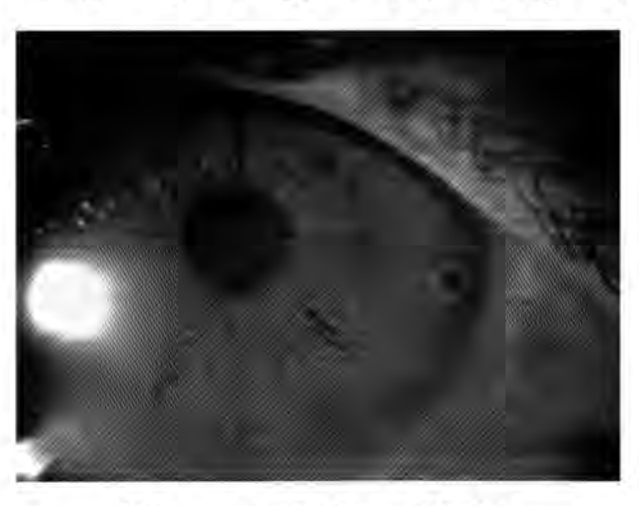
رضوض القزحية iris

أولاً- رضوض العين المغلقة:

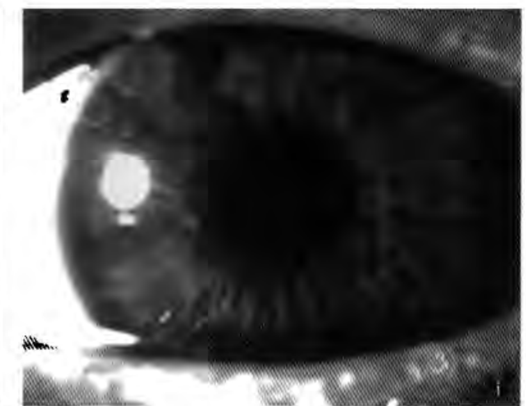
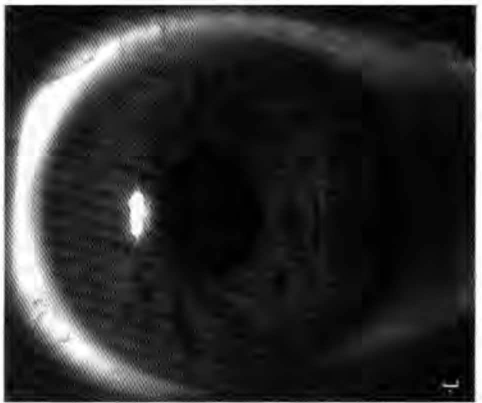
١- **تمزق النسيج القزحي**: ويتجلى بأحد الأشكال التالية:

أ- تمزق مصرة القزحية sphincter iridis الذي يؤدي إلى توسع حدقة رضي جزئي أو كامل (الشكل ٧ أ).

ب- انخلاع جذر القزحية مكان اتصاله بالجسم الهدبي (الشكل ٧ ب)، وقد يكون الانخلاع صغيراً جداً أو واسعاً فيؤدي إلى هبوط القزحية باتجاه الحدقة وتغطية جزء منها، ويندفع جزء القزحية المخلوع دائماً إلى الأمام باتجاه



الشكل (٦) جسم أجنبي معدني على القرنية

الشكل (٧) الاختلاطات القزحية لرضوض العين المغلقة (أ) تمزقات في مصرة الحدقة، (ب) انخلاع جذر القزحية مكان اتصاله بالجسم الهدبي

القرنية. وحين انخلاع جزء واسع من القزحية يجب التأكد من عدم انخلاع العدسة المرافق أو خروج الزجاجي نحو الغرفة الأمامية.

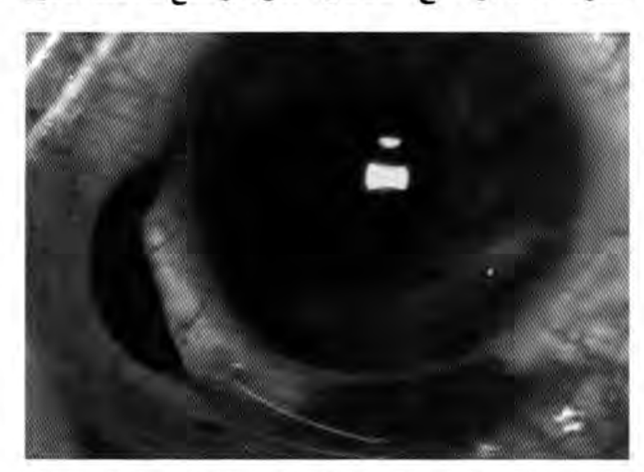
ج- ضمور جزء من القزحية والأصبغة منها.

٢- تغيرات الحدقة وتشوهاتها:

تتمثل بتغيرات شكل الحدقة المدور أو توسع الحدقة الشديد، وتصادف كثيراً في رضوض العين المغلقة الشديدة، ويرافقها دائماً نزف أو عكر الغرفة الأمامية (تندلة) Tyndall، وقد ترافقها أيضاً إصابات في القسم الخلفي من العين؛ دائمة أو مؤقتة تتراجع تلقائياً.

٣- رض الزاوية القزحية القرنية:

قد يؤدي الرض إلى تمزق وعائي على مستوى القزحية يسبب نزفاً في الغرفة الأمامية، وقد يكون منشأ هذا النزف من الجسم الهدبي. كما قد يؤدي الرض الشديد إلى توسع أوعية القزحية وازدياد نفوذيتها، ويرافق ذلك تفاعل في الغرفة الأمامية مع احتمال حدوث ارتفاع ضغط العين الشديد.



الشكل (٨) جرح صلبي نافذ مع تفتق القزحية والجسم الهدبي من خلاله

ثانياً- رضوض العين الثاقبة المفتوحة:

قد تؤدي الرضوض إلى انفقاع العين على مستوى الحوف limbus، ويختلف طول الجرح النافذ بحسب شدة الرض: من فوهة تقيس ١-٢ مم تؤدي إلى خروج القزحية وانحشارها في هذه الفوهة (الشكل ٨)، إلى فوهة قد تصل إلى أكثر من ٦ مم تؤدي إلى خروج القزحية والعدسة والزجاجي.

وقد يكون تفتق القزحية إلى تحت الملتحمة فيبدو بشكل كتلة أو بقعة بنية مصطبغة تحت الملتحمة ترافقها حالة اللاقزحية الجزئية أو الكاملة ونزف الغرفة الأمامية وخروج محتويات العين.

وفي انثقاب العين الصلبي خلف مستوى الجسم الهدبي تكون تغيرات القزحية أقل ونزف الغرفة الأمامية نادراً؛ مع ازدياد عمق الغرفة الأمامية وانخفاض ضغط العين، وقد يرافق هذا الانثقاب تحت خلع العدسة.

العلاج:

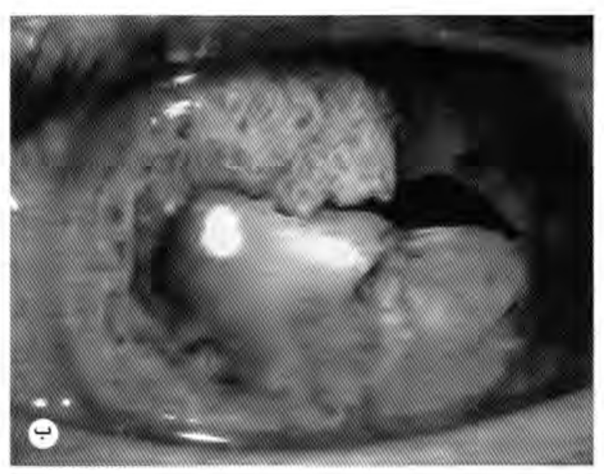
المداخلة الجراحية ضرورية وإسعافية لإغلاق العين، وتكون بغسل الغرفة الأمامية ورد القزحية وإغلاق فوهة الدخول وأحياناً خياطة القزحية (نادراً ما تكون تشوهات القزحية كبيرة وبحاجة إلى علاج)، ويجب الإسراع بهذه المداخلة خوفاً من الخمج وتموت القزحية.

وحين يرافق رضَ العين الثاقب دخولُ جسم أجنبي داخل العين فقد يبقى هذا الجسم ضمن لحمة القزحية أو يثقبها ليخترق العدسة ويستقر في القسم الخلفي من العين؛ أو حتى قد يخترق العين من الخلف.

العقابيل:

يؤدي خروج القزحية iris من فوهة الجرح وتموتها أوانخلاعها وتمزقها إلى تشوهاتها وفقد أجزاء منها تبدأ





الشكل (٩) (أ) جرح قرني مترافق وتفتق القزحية عبره، (ب) جرح قرني مخاط يرافقه ضياع قزحي وساد رضي

بتشوهات الحدقة الجزئية حتى فقدان القُزحية التام (الشكل ٩).

ويهدف العلاج الجراحي إلى خياطة النسيج القزحي قدر المستطاع وتشكيل حدقة مدورة مركزية مقبضة لحماية العين من الانبهار الشديد بالضياء (الشكل١٠).

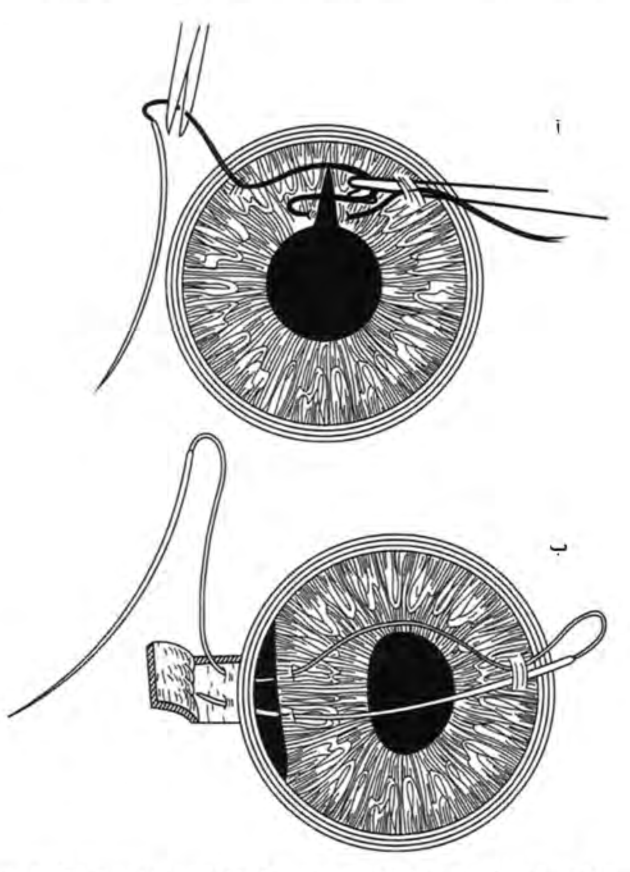
ويختلف العلاج حين وجود ساد مرافق للحالة أو وجود جرح قرني مركزي. وتتطلب خياطة القزحية دقة كبيرة، وقد تختلط بنزوف شديدة في الغرفة الأمامية والخلفية.

ويجب الانتباه لتصنيع الحدقة بشكل مدور ومركزي حين وجود تمزق كبير في لحمة القزحية، وحين وجود انخلاع جذر القزحية الجزئي أو الكامل تخاط القزحية على الصلبة (الشكل١٠). وتستخدم للخياطة خيوط ١٠/٠ برولين.

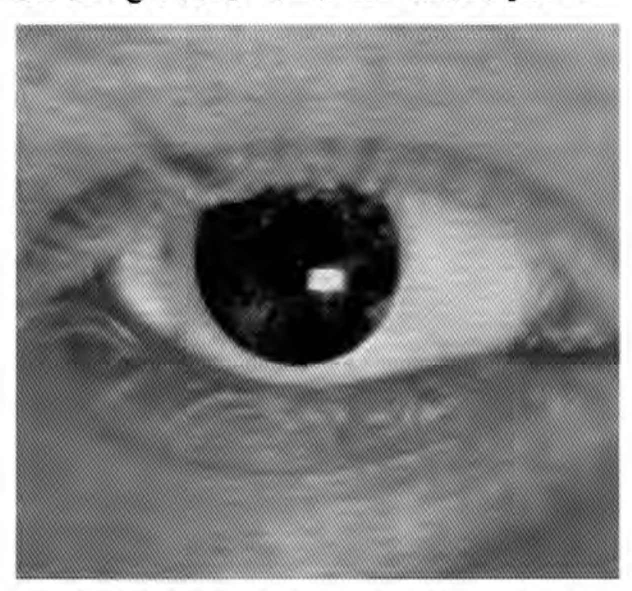
أما في توسع الحدقة الرضي الشديد مع غياب التفاعل للنور والانبهار الشديد للنور؛ فتستخدم عدسة لاصقة ملونة خاصة تجميلية من دون اللجوء إلى الجراحة (الشكل ١١)، ومن الممكن زرع قزحية ملونة في الحالات الرضية التي يرافقها تمزق القزحية الكامل مع زرع عدسة داخل العين.

نزوف الغرفة الأمامية

قد تؤدي رضوض العين المباشرة من دون جرح ثاقب إلى



الشكل (١٠) (أ) خياطة القزحية المتمزقة لإعادة تشكيل الحدقة، (ب) الإصلاح الجراحي لانخلاع جذر القزحية



الشكل (١١) عدسة لاصقة تجميلية مركزها شفاف موضوعة على القرنية لتعويض غياب القزحية

نزف في الغرفة الأمامية، وهو دليل مهم على الرض المباشر على العين. وقد يخفي الدم الغزير جرحاً ثاقباً لذلك يجب الشك بوجود فوهة دخول أو جرح مفتوح في النزوف الغزيرة ولاسيما إذا رافقها انخفاض ضغط العين.

وينجم نزف الغرفة الأمامية عن مصدرين: القزحية أو الجسم الهدبي

● **القزحية:** يصادف النزف في تمزق القزحية أو انخلاع جذر القزحية.

● **الجسم الهدبي:** هو المسؤول الأكبر عن النزف نتيجة تمزق الدائرة الشريانية الكبيرة للقزحية ويرافقه عادة تراجع زاوية الغرفة الأمامية نحو الخلف.

يرتشف الدم من الغرفة الأمامية عن طريق التربيق trabecula وقناة شليم، ويكون الارتشاف بحسب:

١- شدة النزف الذي يصنف في ثلاث درجات:

الدرجة الأولى: النزف أقل من ثلث الغرفة الأمامية.

الدرجة الثانية: يصل الدم إلى منتصف الحدقة تقريباً.

الدرجة الثالثة: يشمل النزف أكثر من نصف الغرفة الأمامية ويغطي الحدقة.

٢- عمر المريض.

٣- الإصابات الرضية المرافقة (قرنية، عدسة، قزحية...).

٤- ارتفاع ضغط العين، وهو غالباً ما يكون عابراً.

تقييم نزف الغرفة الأمامية:

يرتشف النزف في ٤ إلى ٧ أيام في ٨٠٪ من الحالات من دون أي عقابيل، وفحص العين الشامل ضروري لتحديد القدرة البصرية النهائية بعد أسبوع.

المضاعفات:

● النزف الثانوي بعد عدة أيام من الرض (غالباً بين اليومين الثاني والسادس)، ويكون شديداً جداً وقد يستدعي تداخلاً جراحياً لغسل الدم.

● ارتفاع ضغط العين المرافق لإصابات الزاوية وقد يستمر فترة طويلة، ويجب علاجه ومراقبته منذ اليوم الأول.

● الالتصاقات الأمامية القزحية.

● تبدلات العدسة.

● تبدلات القرنية.

العلاج ويتضمن ما يلي:

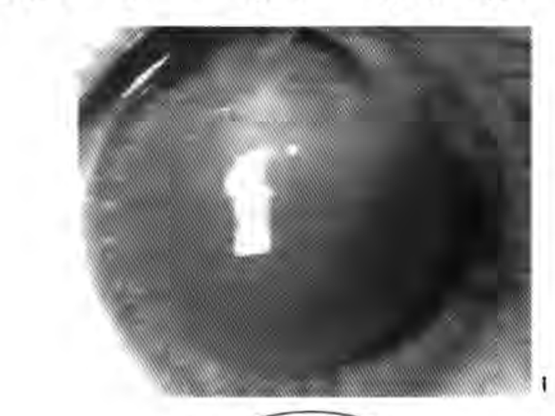
◆ الراحة التامة في السرير ضرورية جداً خوفاً من نزف ثانوي و لتوفير الراحة التامة للعين.

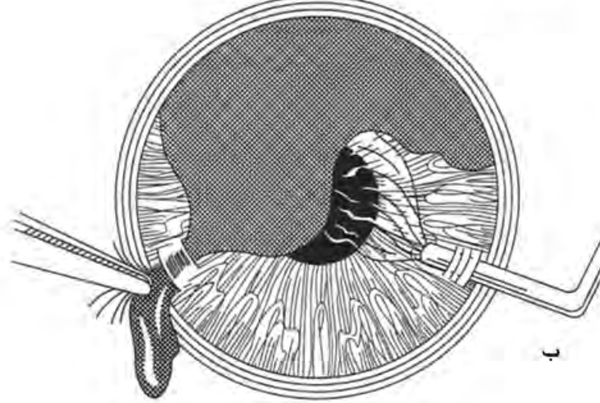
◆ القطرات المقبضة للحدقة مضاد استطباب خوفاً من احتمال إحداثها النزف الثانوي، ويفضل إبقاء الحدقة متسعة وغير متحركة باستخدام قطرة الأتروبين لمنع حدوث النزف الثانوي.

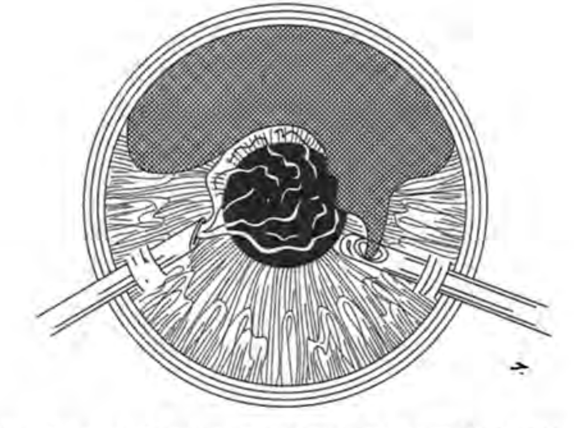
◆ الأدوية الخافضة لضغط العين ولا سيما الأسيتازولاميد والمانيتول لزيادة تصريف الخلط المائي وزيادة انحلال الكريات الحمر وتسهيل مرورها عبر التربيق، وكذلك زيادة عمق الغرفة الأمامية خوفاً من حدوث التصاقات.

◆ الأدوية المضادة للنزف بالطريق العام.

◆ العلاج الجراحي مستطب في حالات النزف الغزير أو


أ


ب


جـ

الشكل (١٢) (أ) اندخال الكريات الحمر بالقرنية، (ب) إزالة النزف من الغرفة الأمامية بالغسل، (ج) إزالة النزف من الغرفة الأمامية بقاطع الزجاجي

المستمر، أو حين ظهور علامات دالة على بدء اندخال الكريات الحمر بالقرنية (الشكل ١٢).

◆ مراقبة المريض اليومية وقد يتطلب ذلك قبول المريض للإقامة في المستشفى.

رضوض العدسة

تدل إصابة العدسة على رض شديد جداً وتؤثر في القدرة البصرية، ومن الشائع مصادفة انخلاع العدسة (خلع كامل أو تحت خلع) في سياق الإصابات الرضية.

يتأخر ظهور الساد في الرضوض المغلقة، في حين يظهر خلال ساعات إلى أيام في جروح العين الثاقبة مع وجود جسم أجنبي أو من دون ذلك.

وتتطلب معظم الحالات علاجاً جراحياً لاستئصال الساد داخل المحفظة أو خارجها بحسب الحالة ومن المهم جداً محاولة زرع عدسة داخل العين؛ ولاسيما في الأطفال لمنع ظهور الغمش وحيد الجانب لديهم.

أولاً- الساد الرضي:

١- الساد نتيجة رض مغلق: قد يظهر خلال أسابيع إلى أشهر بعد الرض، والآلية غير معروفة تماماً، وفي غالب الأحيان يتكون ساد قطبي خلفي (كالزهرة)، وقد يتطور إلى ساد كامل (الشكل١٣ أ).

٢- الساد نتيجة رض ثاقب لمحفظة العدسة: يعتمد إنذاره على نوع الإصابة وشدتها. ويجب الشك دائماً بوجود جسم أجنبي داخل العين أو داخل العدسة وإجراء تصوير مقطعي محوسب لنفي وجود الجسم الأجنبي أو تحديد مكانه. إن خروج محتويات العدسة نحو الغرفة الأمامية أو نحو الغرفة الخلفية يؤدي إلى عكر شديد وارتفاع ضغط العين.

ويلاحظ أحياناً عند الأطفال دون سن العاشرة ارتشاف محتويات العدسة تلقائياً بمدة أسابيع ولا يبقى إلا المحفظة الشفافة، وهنا يجب التشديد على ضرورة استئصال الساد وزرع عدسة، والهدف من ذلك محاولة تجنب حدوث الغمش وحيد الجانب.

٣- الساد نتيجة عوامل خارجية (فيزيائية): هي حالات نادرة جداً تنجم عن:

أ- تماس مع تيار كهربائي عالي التوتر: قد يكون الساد هنا وحيد الجانب أو ثنائي الجانب، ويظهر في مدة ٢-٤ أشهر بعد الإصابة، وترافقه أحياناً إصابات العصب البصري والشبكية.

ب- التعرض للأشعة فترة طويلة: (معالجة شعاعية لناحية الرأس والعنق) يؤدي إلى حدوث ساد وحيد الجانب أو ثنائي الجانب، وقد ترافقه إصابات عينية أخرى أيضاً.

ثانياً- تحت خلع العدسة:

تشخيصه مهم جداً فهو قد يؤدي إلى نقص رؤية أو تشوه المرئيات وأحياناً إلى شفع وحيد الجانب (الشكل ١٣ب). ويرافق الحالات الخفيفة من تحت الخلع خلل انكسار من نوع حسر البصر أو اللابؤرية، في حين يرافق الحالات الأشد مرور الزجاجي إلى الغرفة الأمامية؛ مما قد يؤدي إلى انفصال الشبكية، كما قد يرافق تحتَ الخلع الساد ارتفاع ضغط العين.

ثالثاً- خلع العدسة الكامل:

◆ **نحو الغرفة الأمامية:** يكون جزئياً أو كلياً وذلك عندما تنخلع العدسة بكاملها نحو الأمام وتتوضع أمام القزحية (الشكل ١٣ج)، والعلاج الجراحي إسعافي في هذه الحالة.

◆ **نحو الغرفة الخلفية:** هو الأكثر شيوعاً والأكثر تحملاً من قبل المريض (غير مؤلم)، وقد يرافقه تفاعل التهابي أو انفصال شبكي نتيجة حركة العدسة والشد على الزجاجي.

العلاج:

علاج خلع العدسة جراحي، ويفضل أحياناً الانتظار عدة أيام إلى أسابيع ومراقبة المريض حتى هدوء العين قبل إضافة



الشكل (١٣) أذيات العدسة في الرض المغلق (أ) الساد بشكل الزهرة. (ب) تحت خلع العدسة باتجاه الأسفل. (ج) خلع العدسة الكامل للغرفة الأمامية

رض جراحي جديد (في حالات خلع العدسة نحو الأمام وارتفاع ضغط العين الشديد، أو في حالات تمزق المحفظة وخروج محتويات العدسة يجب أن يكون التداخل الجراحي إسعافياً). تستخرج العدسة المخلوعة بإجراء قطع زجاجي خلفي (الشكل١٤) مع زرع عدسة داخل العين في العمل الجراحي نفسه، أو في وقت لاحق قريب ولا سيما في الأطفال لمنع حدوث الغمش. وفي حالات خلع العدسة الكامل يفضل أن تكون العدسة المزروعة في العين إما عدسة غرفة أمامية معلقة على القزحية، وإما عدسة في الغرفة الخلفية تثبت بخياطتها مع الصلبة؛ لأن زرع عدسة غرفة خلفية في الثلم الهدبي غير ممكن لعدم وجود محفظة، وحين لا يمكن زرع عدسة يمكن الاستعاضة عنها بنظارة طبية أو بعدسة لاصقة.

والتداخل الجراحي لاستخراج الساد ليس إسعافياً في حالات الرض المغلق أو الرض الفيزيائي، وحين وجود انفصال شبكي لابد من إجراء قطع الزجاجي لرذ انفصال الشبكية مع استئصال العدسة المخلوعة.

رضوض القسم الخلفي للعين

من المهم جداً معرفة الخواص الكيميائية والتشريحية للجسم الزجاجي لفهم التبدلات التي ترافق رضوض القسم الخلفي للعين، ولاسيما في نزوف الشبكية والزجاجي التي تعد العلامة الأولى والأكثر وجوداً فيها إذ يمتلئ القسم الخلفي للعين بالدم.

يملأ الجسم الزجاجي corpus vitreum القسم الخلفي للعين على نحو كامل ملامساً العدسة والجسم الهدبي ومحيط الشبكية في الأمام؛ مع التصاقه الشديد بالشبكية في قاعدة الزجاجي (المنطقة المقابلة لمحيط الشبكية وعرضها ٣-٤ مم بدءاً من الحاشية المشرشرة) والتصاق آخر أقل شدة بحليمة العصب البصري واللطخة الصفراء وعلى مسار الأوعية الشبكية.

تصادف تبدلات الجسم الزجاجي وتميعه وتحوله إلى الشكل السائل أكثر من اللزج مع تقدم العمر، وفي حسر البصر الشديد، وبعد الحالات الالتهابية أو بعد إجراء جراحات عينية، كما تصادف هذه التبدلات حين تعرض العين لرض مغلق أو ثاقب وترتبط نتائج رض القسم الخلفي للعين بالعوامل التالية:

١- الحالة الأولية للزجاجي قبل الرض: إذ إن أغلب الرضوض تصيب الشباب الذين يكون الزجاجي لديهم ملتصقاً بجدار العين بشدة وغير متميع، ويكون ارتشاف النزف بطيئاً جداً، وكلما كان المصاب أصغر سناً كان الارتشاف أبطأ.

٢- شدة النزف وغزارته: يرتشف النزف البسيط - الذي يمكن رؤية معالم الشبكية من خلاله، ويكون عادةً مترسباً في القسم السفلي للجسم الزجاجي- ارتشافاً كاملاً، أما النزف الشديد فيتعضى ويكون ارتشافه التلقائي أمراً صعباً جداً.

٣- مكان النزف: قد يرافق نزفَ الزجاجي نزف مشيمي، ونزف ضمن الشبكية، ونزف أمام الشبكية خلف الوجه الخلفي للزجاجي.

وفيما يلي دراسة لـ:

١- تبدلات القسم الخلفي للعين في رضوض العين المغلقة المباشرة.

٢- تبدلات القسم الخلفي للعين في رضوض العين المغلقة غير المباشرة.

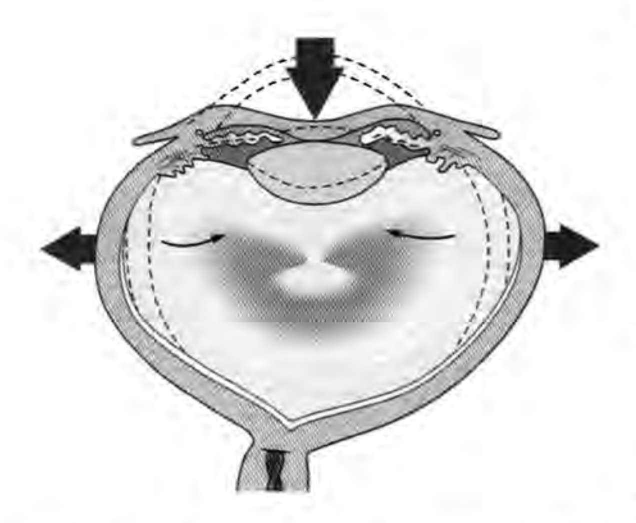
٣- تبدلات القسم الخلفي للعين في رضوض العين الثاقبة التي يرافقها أو لا يرافقها اختراق جسم أجنبي للعين.

أولاً- تبدلات القسم الخلفي للعين في رضوض العين المغلقة المباشرة:

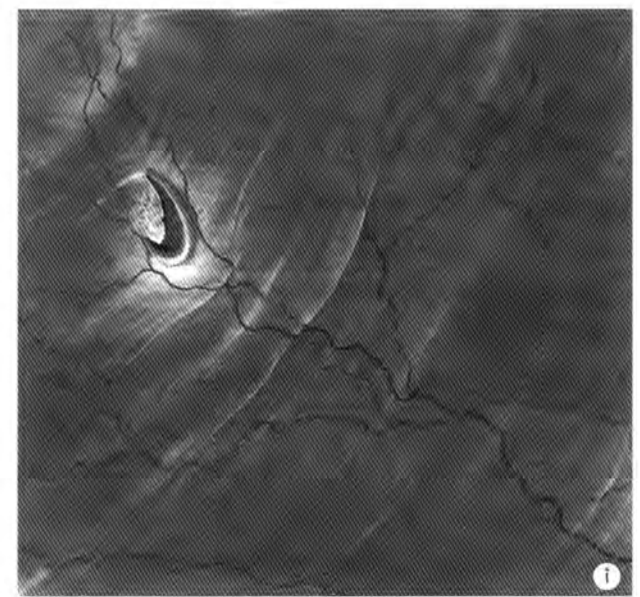
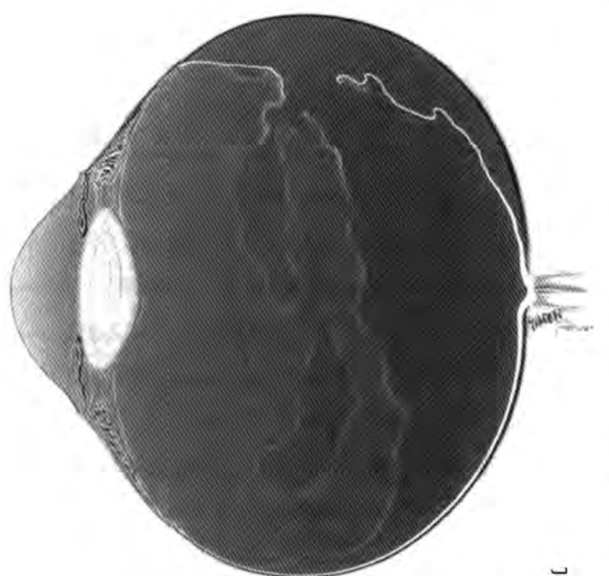
قد يؤدي تمطط محاور العين العمودية والأفقية نتيجة رض العين المباشر إلى:

١- انفصال الزجاجي الخلفي السليم دون حدوث شقوق شبكية محيطية (الشكل١٤)، أو نزف زجاجي نتيجة الانفصال المفاجئ والشد على سطح التماس الشبكي الزجاجي، وفي هذه الأحوال لا داعي لأي علاج.

٢- انفصال الزجاجي الخلفي مع شد على الشبكية يرافقه



الشكل (١٤): انضغاط المحور الأمامي الخلفي للعين في حال الرض المغلق المباشر

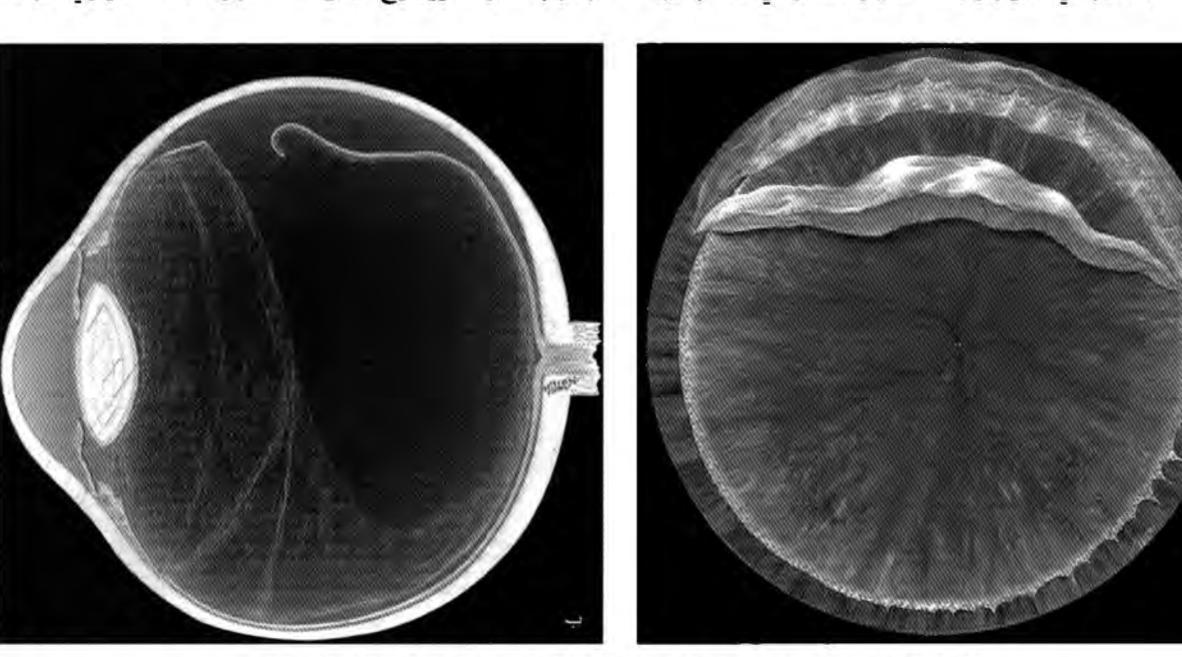



الشكل (١٥): انفصال الزجاجي الخلفي مع تشكل شق شبكي محيطي نتيجة الشد على الشبكية وانفصال شبكي

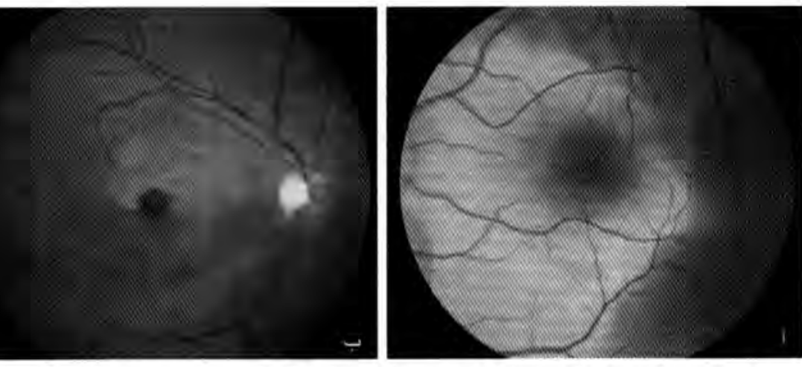
حدوث شق شبكي يختلف حجمه بحسب سعة التصاق الزجاجي بالشبكية وشدته (الشكل ١٥)، وقد يحدث في الرضوض الشديدة شق شبكي عرطل وانفصال شبكية واسع جداً (الشكل ١٦)، يتطلب عملاً جراحياً إسعافياً (قطع زجاجي خلفي مع التخثير الضوئي بالليزر في أثناء الجراحة وحقن زيت السيليكون).

ويكشف وجود الشق الشبكي بفحص محيط الشبكية فحصاً دقيقاً، ومن الضروري عند عدم ترافق الشق والانفصال الشبكي أن يجرى التخثير الضوئي للشبكية بالليزر حول الشق على نحو إسعافي لتفادي حصول انفصال الشبكية.

وقد لا تتضاعف الثقوب الشبكية مباشرة بانفصال الشبكية حين عدم ترافقها والانفصال الزجاجي الخلفي، ويسمح كشف وجود هذه الثقوب بمعالجتها بالليزر آرغون مباشرةً. وحين يرافق الرضَ المغلق نزف شبكي أو زجاجي يكون من الضروري مراقبة الشبكية مدة شهرين من الإصابة خوفاً من تشكل شق شبكي أو وجود ثقب أو شق غير مرئي بسبب النزف، ويشيع حدوث الشقوق عند حسيري البصر



الشكل (١٦): انفصال الزجاجي الخلفي مع تشكل شق شبكي عرطل وانفصال شبكي



الشكل (١٧): الاختلاطات المصادفة في قعر العين نتيجة الرض المغلق المباشر (أ) وذمة برلين في القطب الخلفي، (ب) ثقب اللطخة الصفراء، (ج) الشق المشيمي المترافق ونزف تحت الشبكية

أكثر من حدوثه عند غيرهم؛ بسبب ارتفاع نسبة وجود تنكسات شبكية محيطية عندهم.

٣- وذمة شبكية شديدة في القطب الخلفي (وذمة برلين Berlin's edema) (الشكل ١٧أ) حيث تبدو الشبكية في اللطخة الصفراء بيضاء اللون عاجية بسبب الوذمة مع وجود بقعة حمراء كرزية في مركزهامقابلة لمنطقة النقرة (اللطخة الكرزية)، وقد ترافق وذمة برلين بعض النزوف ضمن الشبكية أو في الجسم الزجاجي، وأحياناً تترافق مع تمزق وشقوق مشيمية.

تتراجع الوذمة بعد عدة أيام مع تحسن القدرة البصرية، وقد تترك في بعض الأحيان أثراً في الظهارة الشبكية الصباغية يمنع تحسن الرؤية.

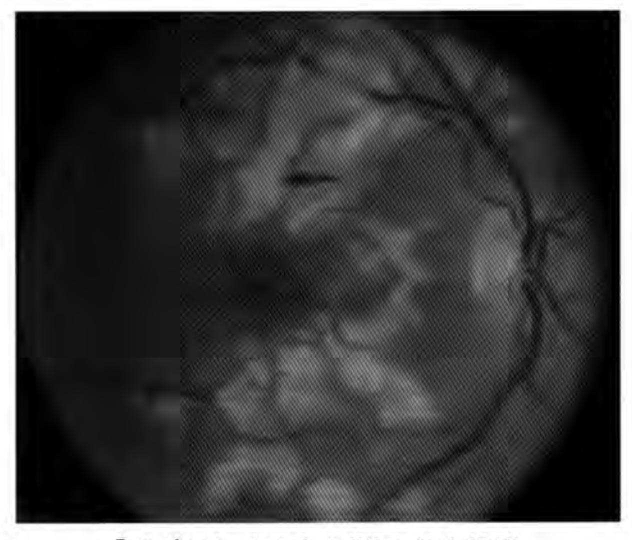
٤- ثقب لطخة صفراء رضي (الشكل ١٧ب) نتيجة شد الجسم الزجاجي على سطح الشبكية في منطقة اللطخة الصفراء مع حدوث وذمة مرافقة أو من دون ذلك؛ مع احتمال حدوث ثقب لطخة صفراء رضي واسع.

٥- تمزق وشقوق المشيمية (الشكل ١٧ج) (يرجع إليها لاحقاً في بحث رضوض المشيمية).

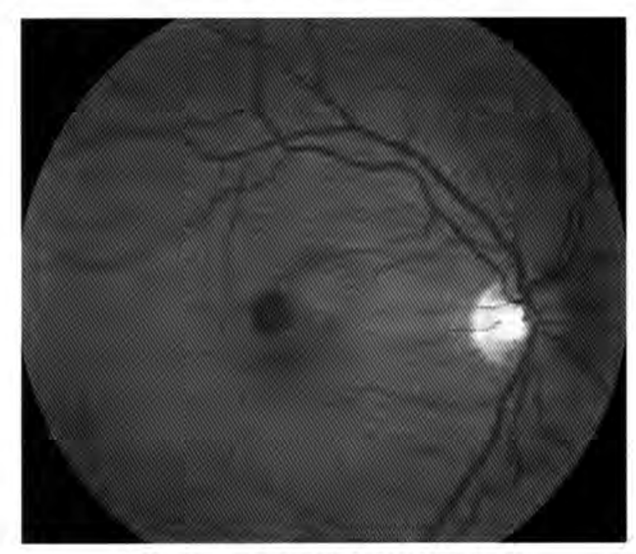
٦- نزف تحت الشبكية وتحت اللطخة الصفراء أو ضمن طبقات الشبكية.

ثانياً- تبدلات القسم الخلفي للعين في رضوض العين المغلقة غير المباشرة:

١- اعتلال الشبكية الرضي لـ Purtscher: ينجم عن رض شديد على الرأس أو الصدر بعد حوادث الطرقات، ويتجلى بنزوف شبكية سطحية حول القرص البصري مع نتحات شبكية طرية متعددة في القطب الخلفي قد تترك أثراً بالغاً في القدرة البصرية (الشكل ١٨)، ويجب التأكد من عدم وجود نزف مرافق خلف المقلة ضمن الحجاج قد يسبب انضغاط العصب البصري.



الشكل (١٨): اعتلال شبكية رضي لـ Purtscher



الشكل (١٩): اعتلال شبكية رضي لـ Valsalva

٢- اعتلال الشبكية الرضي لـ Valsalva: ينجم عن ارتفاع الضغط المفاجئ الحاد ضمن الصدر أو البطن؛ إذ ينتقل ارتفاع الضغط الوريدي إلى أوردة الشبكية مباشرة مؤدياً





الشكل (٢٠): الكشف عن وجود جسم أجنبي داخل العين في رضوض العين النافذة وتحديد مكان توضعه (أ) التصوير بالأمواج فوق الصوتية (يشير السهم الأسود الطويل للجسم الأجنبي وتشير الأسهم السوداء القصيرة للظلال خلف الجسم الأجنبي)، (ب) التصوير المقطعي المحوسب (يشير السهم الأبيض للجسم الأجنبي).

إلى تمزق الشعريات حول النقرة وحدوث نزوف أمام اللطخة وحيدة الجانب أو ثنائية الجانب يرافقها تدني القدرة البصرية الشديد (الشكل ١٩)، ويعتقد أن هذه النزوف تتوضع تحت الغشاء المحدد الباطن.

ثالثاً- تبدلات القسم الخلفي للعين في رضوض العين الثاقبة:

من المهم جداً معرفة القصة السريرية حين تعرض العين لجرح ثاقب لتحديد زمن الإصابة ونوع الآلة الحادة (الشكل ٢١): هل تم الجرح الثاقب بأداة خارجية (سكين أو سيخ أو مقص) أو بجسم أجنبي اخترق العين واستقر داخلها (خردقة أو رصاص أو نثرة حديد أوغيرها). ويمكن تقدير ما يحتمل حدوثه كالالتهاب ونوع الالتهاب الذي قد يحدث للعين بالاعتماد على مسبب الرض (مثلاً يمكن توقع حدوث التهاب فطري حين حدوث الرض بقطعة خشب أو نبات). ويفيد تقدير سرعة دخول الجسم الأجنبي في توقع استقراره ضمن العين أو خارجها (رصاص أو خردق قد يخترق العين ثم يخرج منها من الخلف). وهكذا تفيد القصة السريرية بجميع تفصيلاتها في تحديد الإنذار والتداخل الجراحي.

الفحص السريري: يجب تحديد القدرة البصرية وخصوصاً وجود حس الضياء أو عدمه، وحتى حين عدم وجود حس الضياء لا يجوز أبداً عدم ترميم طبقات العين والحكم على العين بالاستئصال: إذ ذكرت حوادث قليلة عن استعادة بعض العيون - الفاقدة لحس الضياء بعد الحادث مباشرة - جزءاً من قدرتها البصرية فيما بعد، لذلك يجب إجراء المداخلة الفورية لإغلاق العين وخياطتها ثم مراقبتها.

ويكون فحص الأقسام الأمامية ممكناً في أغلب حالات الرضوض الشديدة؛ ولكن رؤية الشبكية قد تكون صعبة لوجود نزف زجاجي أو وذمة قرنية أو ساد ناضج، وهنا يجب الاستعانة بالتصوير بالأمواج فوق الصوتية لتحديد حالة الشبكية ونزف الزجاجي، ويمكن كذلك الاستعانة بالتصوير الشعاعي البسيط أو بالتصوير المقطعي المحوسب CT scan لكشف وجود جسم أجنبي ومكان توضعه (الشكل ٢٠).

المضاعفات:

المضاعفة الرئيسة هي حدوث التهاب باطن العين سواء بوجود جسم أجنبي أم بعدمه، ويستطب في هذه الحالة إجراء عملية قطع الجسم الزجاجي إسعافياً مع حقن الصادات داخل العين واستخراج الجسم الأجنبي إن وجد.

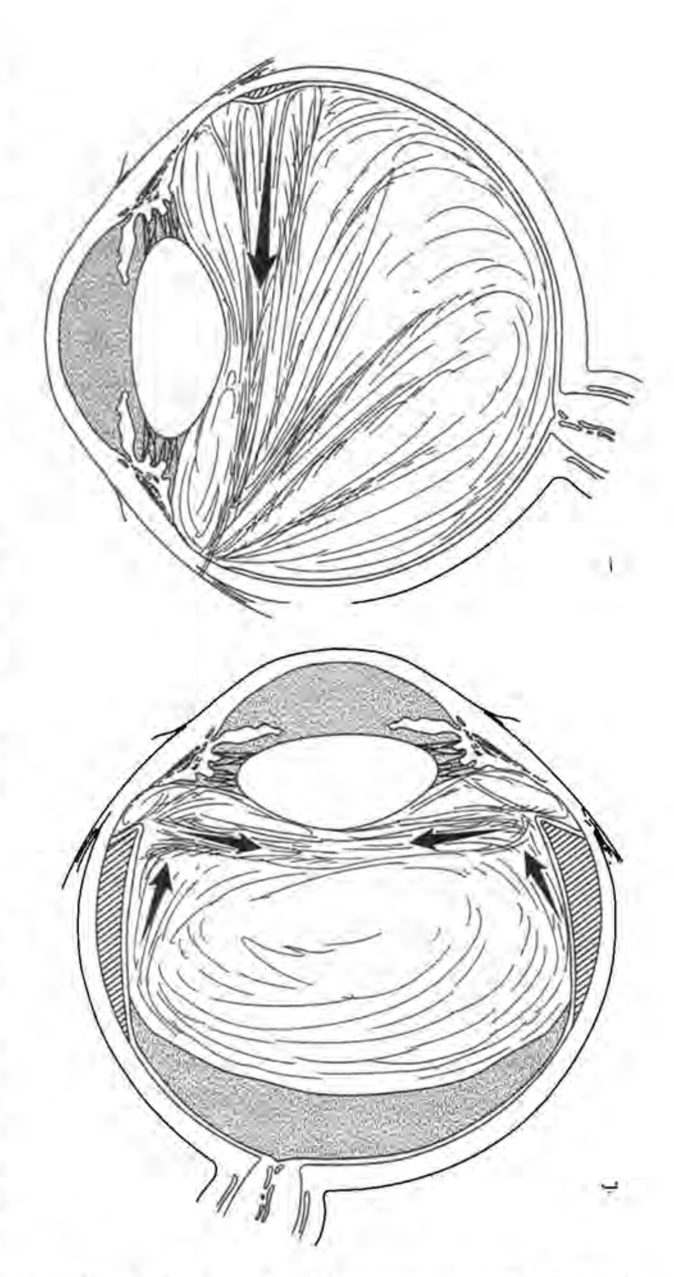
ومن المضاعفات المهمة أيضاً تشكل الصدأ إذا كان الجسم الأجنبي حديدياً أو نحاسياً، وكذلك انفصال الشبكية الرضي المرافق وجود جسم أجنبي، وانفصال الشبكية الرضي من دون وجود جسم أجنبي (الشكل ٢١)، وتشكل أغشية ليفية أمام الشبكية وخلفها، علماً أنه من الشائع عودة هذه الأغشية إلى التشكل بعد إزالتها جراحياً مما يؤدي إلى نكس الانفصال الشبكي.

ولما كانت الرضوض الثاقبة قد تشمل جميع طبقات العين؛ فإن الجراحة يجب أن يجريها خبير بجراحة القرنية والغرفة الأمامية والساد وقطع الزجاجي الخلفي.

المداخلة الجراحية:

هناك جدل دائم حول طريقة المداخلة الجراحية لمعالجة جروح العين الثاقبة مع وجود جسم أجنبي أو من دون جسم أجنبي. هل يُفضل أن تجرى المداخلة المباشرة بمرحلة واحدة لخياطة العين وترميم الشبكية واستئصال الجسم الأجنبي؟ أو أن تخاط العين أولاً وينتظر حتى التئام الجرح عدة أيام أو أسابيع، ثم تجرى المداخلة الثانية لترميم الشبكية واستئصال الجسم الأجنبي.

في الحقيقة من الضروري إغلاق الجرح القرني أو الصلبي



الشكل (٢١): آلية حدوث انفصال الشبكية في جروح العين النافذة، (أ) الشد الزجاجي الشبكي العلوي على مستوى قاعدة الزجاجي في الجهة المقابلة للجرح الصلبي السفلي النافذ(السهم الأسود)، (ب) الشد الزجاجي الشبكي الناجم عن التكاثر الخلوي والانكماش على مستوى قاعدة الزجاجي نتيجة جرح خلفي نافذ (الأسهم السوداء)

في أسرع وقت، وتعد هذه المرحلة إسعافية يجب أن تجرى مباشرة في أي مستشفى قريب مجهّز بمجهر عيني لإجراء جراحة عينية أمامية، ثم يعاد تقييم القسم الخلفي للعين من قبل اختصاصي جراحة الشبكية لإجراء جراحة الشبكية مباشرة إذا كانت شفافية الأوساط الكاسرة تسمح بذلك؛ أو الانتظار مدة قد تصل إلى أسبوعين لحدوث انفصال زجاجي خلفي تلقائي مع مراقبة وضع العين والنزف والتئام جرح القرنية. وهكذا يختلف تدبير كل حالة بحسب ظروفها؛ ولكن المتفق عليه هو إغلاق الجرح مباشرة وإسعافياً ومراقبة النقاط التالية:

أ- الحالة الالتهابية: إذا بدأ الالتهاب أو كان هناك شك في وجوده يجب إجراء قطع الزجاجي الخلفي وحقن الصادات داخل العين سريعاً واستخراج الجسم الأجنبي مباشرةً إن وجد، أما إذا كانت العين هادئة تماماً ولا يوجد التهاب فالمداخلة لاستئصال الجسم الأجنبي تكون أسهل بعد أسبوع إلى أسبوعين مع مراقبة دائمة طوال هذه الفترة.

ب- خطر النزف في أثناء العمل الجراحي: يزداد خطر النزف إذا أجريت المداخلة الجراحية في الاسبوع الأول من رض العين ولاسيما إذا كانت العين محتقنة مع احتمال نزف شبكي ومشيمي عالي الخطورة، لذا يفضل الانتظار أسبوعين إذا كانت الحالة الالتهابية تسمح بذلك.

نوع التداخل الجراحي في القسم الخلفي: يجب التمييز هنا بين جرح ثاقب القسم الخلفي للعين مع وجود جسم أجنبي أو من دون وجود جسم أجنبي:

أ- جروح القسم الخلفي من دون وجود جسم أجنبي: تؤدي جروح الصلبة بأداة حادة إلى خروج الزجاجي من فوهة الجرح؛ مما يحدث شداً على الشبكية (لأن الجسم الزجاجي يكون عند الشباب ملتصقاً بشدة مع الشبكية).

ومن الضروري في المرحلة الأولى خياطة جرح الصلبة وقص الزجاجي الخارج من فوهة الجرح. ثم تفحص الشبكية بعد ذلك، إذ قد يؤدي شد الزجاجي نحو الجرح إلى شد الشبكية وحدوث شق شبكي مقابل (الشكل ٢١) - يعالج إذا كشف بالليزر والراحة - أو إلى انفصال شبكية شدّي يحتاج إلى إجراء قطع زجاجي خلفي إسعافي مع إجراء التخثير الضوئي بالليزر في أثناء الجراحة قبل حدوث التليفات في الزجاجي والشبكية.

ب- جروح القسم الخلفي مع وجود جسم أجنبي: إضافة إلى الملاحظات المذكورة سابقاً يوصى بما يلي:

١- في المرحلة الأولى تغلق فوهة الدخول إسعافياً مع التغطية بالصادات ومراقبة العين.

٢- حين وجود انفصال شبكية مرافق يجرى التداخل الجراحي الثاني مباشرة لإنقاذ العين قبل حدوث التهاب باطن العين أو تشكل ألياف على سطح الشبكية، ويستخرج الجسم الأجنبي.

٣- حين وجود فوهة خروج خلفية ثانية وانخفاض ضغط العين وملاحظة توضع الجسم الأجنبي - بالتصوير المقطعي

المحوسب- خلف المقلة بعد اختراقها؛ يكون الانتظار ضرورياً قبل الانتقال إلى المرحلة الثانية من الجراحة وذلك ريثما تنغلق فوهة الخروج تلقائياً نتيجة تعضّي الزجاجي وتليف المشيمية والشبكية حولها خلال عدة أيام؛ لأن المداخلة السريعة ستؤدي إلى تدفق السوائل في أثناء العملية من فوهة الخروج وبالتالي القضاء على العين، ويجرى التداخل بعد ذلك بإجراء قطع زجاجي خلفي.

إن إنذار الاختراق المزدوج للعين - وجود فوهة دخول وفوهة خروج - سيئ جداً، يرافقه حدوث تليفات على سطح الشبكية تشد الشبكية مما يستوجب حقن زيت السيليكون في نهاية الجراحة.

٤- حين استقرار الجسم الأجنبي ضمن الزجاجي أو على سطح الشبكية من دون أن يرافقه تفاعل التهابي (الشكل٢٢)؛ يكون التداخل بهدوء بإجراء قطع زجاجي خلفي واستخراج الجسم الأجنبي بوساطة ملقط خاص إذا لم يكن ممغنطاً، أو بوساطة مغنطيس داخل العين إذا كان قابلاً للتمغنط مع إجراء تخثير ضوئي بالليزر في أثناء الجراحة حول شق الشبكية.

أدى تطور الجراحة العينية السريع على نحو عام وتطور أجهزة قطع الزجاجي وأدوات العمل الجراحي على نحو خاص إلى زيادة الأمل في شفاء حالات رضوض العين والمحافظة عليها بعد أن كانت معظم هذه الرضوض قبل التسعينات تنتهي بضمور العين واستئصالها.

رضوض المشيمية choriod

ترافق رضوض العين المغلقة الشديدة تغيرات في كامل طبقات العين، وغالباً ما ينصب الاهتمام على الطبقات الأمامية وصولاً إلى الشبكية، وتهمل حالة المشيمية التي لها شأن مهم في الإنذار والعلاج وحالة الرؤية.

تقسم رضوض المشيمية إلى:

أولاً- رضوض المشيمية في رضوض العين المغلقة:

١- نزوف مشيمية: تحدث نتيجة تمزق وعائي مشيمي أو توسع أوعية مشيمية شديد، تتظاهر هذه النزوف ببقع دموية مائلة إلى البني تتوضع في أماكن مختلفة في القطب الخلفي أو المحيط، وتختلف الأعراض والعلامات وتبدلات الرؤية بحسب قربها من اللطخة الصفراء أو بعدها عنها. ترتشف هذه النزوف تلقائياً ببطء من دون أن تترك أي أثر، وقد تترك ندبة مشيمية مصطبغة مكانها.

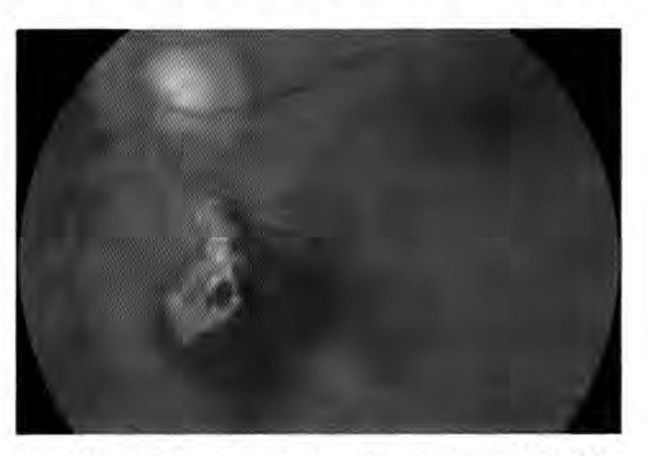
٢- تمزق المشيمية وتشققها: يشمل التمزق غشاء "بروك" والأوعية الشعرية المشيمية والظهارة الشبكية الصباغية، ويتوضع غالباً في القطب الخلفي لقعرالعين قرب حليمة العصب البصري، أوبين حليمة العصب البصري واللطخة الصفراء.

يكون الشق المشيمي في البداية محاطاً بنزوف متعددة (الشكل ١٧ج)، مما يؤخر تحديد وجود التمزق والانشقاق على نحو دقيق لما بعد ارتشاف النزف؛ حين تبدو ندبة المشيمية بلون أبيض وتكون حوافها مصطبغة قليلاً، ونادراً ما يظهر توع مشيمي حديث حولها، وتتعلق القدرة البصرية بمكان الندبة وقربها من اللطخة الصفراء (الشكل ٢٣).

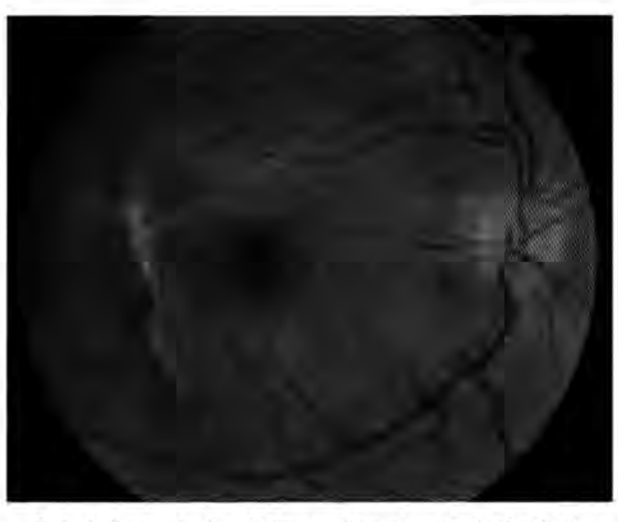
وقد يفيد العلاج بالستيروئيدات منذ البداية في تخفيف الوذمة وتخفيف التندب، ولكن لا يوجد أي علاج فعال لتمزق المشيمية وندباتها.

ثانياً- رضوض المشيمية في رضوض العين الثاقبة:

قد تكون الرضوض الثاقبة سطحية شاملة الصلبة



الشكل (٢٢): جسم أجنبي على سطح الشبكية مع نزف أمام الشبكية حوله



الشكل (٢٣): شق مشيمي قديم مترافق وقدرة بصرية طبيعية

والمشيمية فقط ويرافقها نزف مشيمي أو تفتق مشيمية نحو الخارج (نادر جداً). أو تكون جروحاً تخترق كامل طبقات العين مع خروج الزجاجي وانثقاب المشيمية ونزفها. وقد تستقر الأجسام الأجنبية الثاقبة للعين والمخترقة الشبكية في لحمة المشيمية أو تخترقها أيضاً نحو الخارج، وقد مرت دراسة هذه الرضوض سابقاً.

ثالثاً- رضوض المشيمية في أثناء الجراحة العينية:

نادرة جداً (أقل من واحد بالألف) وتصادف غالباً في جراحة الساد (داخل المحفظة أو خارجها) حين إجراء شق قرني كبير، وقد تضاءلت النسبة كثيراً بعد تطور جراحة الساد وانتشار استحلاب العدسة بالأمواج فوق الصوتية، كما تصادف أحياناً بعد جراحة الزرق أو جراحة رأب القرنية الثاقب، وتتلخص هذه الأعراض بـ:

● **نزف مشيمي صاعق:** يحدث نتيجة تمزق شريان هدبي بسبب انخفاض ضغط العين الشديد الفجائي، مما يؤدي إلى حدوث نزف شديد جداً داخل العين بكاملها تصعب السيطرة عليه وتصعب خياطة العين ومتابعة العمل الجراحي، وقد يؤدي ذلك فيما بعد إلى ضمور العين.

● **انفصال المشيمية الرضي الجراحي:** ويحدث بعد عمليات الزرق غالباً ونسبته قليلة، ويكون مصلياً، ويتراجع تلقائياً مع ارتفاع ضغط العين، وقد تسرع المعالجة بالستيروئيدات بالطريق العام أو الموضعي من تراجعه.

رضوض العين عند الأطفال

تؤدي رضوض العين عند الأطفال إلى فقدان الرؤية بنسبة أعلى بكثير من البالغين على الرغم من التطور الهائل في الجراحة العينية، وتبقى القدرة البصرية الممكن إنقاذها أقل من واحد/عشرة في أكثر من ٧٠٪ من هذه الحالات.

وتعود المشكلة الحقيقية إلى حدوث الغمش في العين المصابة، فكلما كانت الإصابة بعمر مبكر أكثر وكانت معاوضة الرؤية بالعدسات أو بالنظارات متأخرة أكثر؛ كلما كانت النتائج البصرية أسوأ. كما أن كثافات القرنية وجروح القرنية المركزية غير المنتظمة وفقدان العدسة وعدم إمكان زرع عدسة في بعض الحالات والاضطرار إلى الاعتماد على النظارات أو العدسات اللاصقة؛ يؤثر في تطور الرؤية تأثيراً سلبياً.

أما رضوض العين التي تؤدي إلى حدوث انفصال الشبكية عند الأطفال فتكون المداخلة الجراحية فيها أصعب بكثير - بسبب التصاق الزجاجي الشديد بالشبكية - ونتائج تحسن الرؤية أقل، وتكون معالجة الغمش في الأطفال صغار السن صعبة في الظروف الرضية ويفقد الطفل نتيجة لذلك الرؤية ثلاثية الأبعاد المجسمة غالباً.

الإنذار:

● عمر الطفل حين الإصابة مهم جداً لتقدير درجة الغمش التي قد يصاب بها مستقبلاً، إضافة إلى السرعة في إنقاذ العين وإمكانية استعادة الرؤية، وبداية تمارين التغطية للعين السليمة لإنقاذ العين المصابة.

● ولشدة الإصابة شأن مهم في تقدير الإنذار، فمثلاً تؤدي رضوض المشيمية والشبكية إلى غمش دائم وشديد.

● ولزمن المداخلة الجراحية وبداية العلاج بتمارين معالجة الغمش شأن مهم كذلك في تحديد الإنذار؛ إذ إن إصابات القرنية المركزية الواسعة التي تحتاج إلى زرع قرنية قد تؤدي إلى الوصول إلى درجات من الغمش لا يمكن علاجها.

حروق العين

تشمل حروق العين العين نفسها أو الطبقات المحيطة بها أو كلتيهما، وتنجم الصعوبة في التدبير عن عدم وجود علاج يعوض النسيج الملتحمي والقرني، إضافة إلى تدهور القدرة البصرية.

وتقسم حروق العين إلى نوعين:

١- حروق كيميائية (مواد حامضة أو مواد قلوية).

٢- حروق فيزيائية (كهرباء أو حرارة أو أشعة).

أولاً- الحروق الكيميائية:

تصادف بين عمال المصانع والمختبرات والمنازل، وتتضمن حروقاً بالمواد الحمضية والمعدنية والقلوية التي تخترق كامل طبقات العين، وتؤدي إلى التصاقات وتندبات وضمورات في جميع طبقاتها. تختلف شدة الإصابة والعقابيل التي قد تتركها الحروق بالمواد الكيميائية باختلاف شدتها وكميتها وزمن التعرض لهذه المواد، والحروق القلوية هي الأسوأ إنذاراً.

يكون العلاج في المرحلة الأولى إسعافياً باتباع الخطوات التالية:

● غسل العين بالماء إسعافياً لمدة ٣٠ دقيقة.

● تنظيف العين من جميع المواد الكيميائية الموجودة حولها أو في داخلها.

● استخدام قطرات توسيع الحدقة وخاصة "الأتروبين" مع قطرات صادات حيوية واسعة الطيف عدة مرات يومياً.

● استخدام قطرات دمع اصطناعي عدة مرات يومياً لترطيب العين.

وبعد ذلك تتابع العين حتى تستقر، وتدرس إمكانية رأب القرنية إذا لزم الأمر. وعلى الرغم من تطور عمليات رأب

القرنية لكن النتائج ما تزال مخيبة للآمال في حالات الحروق الكيميائية ولاسيما القلوية منها، وقد تحمل الدراسات الأخيرة حول الاستفادة من زرع الخلايا الجذعية الأمل لهذه الإصابات الشديدة.

ثانياً- الحروق الفيزيائية:

من أهمها الحروق الحرارية التي تصادف عند العاملين في الأفران مرتفعة الحرارة بشدة؛ أو التي تحدث نتيجة التعرض لجسم غريب عالي الحرارة (حديد أو زجاج أو فضة)، أو نتيجة للإصابات المنزلية (زيت ساخن أو ماء مغلي)، وقد تؤدي إلى انثقاب القرنية أو إصابةٍ قرنيةٍ شديدة العمق، تترك آثاراً بالغة وندبات قرنية دائمة.

يتبع في علاج هذه الحروق الخطوات نفسها المتبعة في الحروق الكيميائية، ويكون إنذارها عادة أفضل.

رضوض الحجاج

ترافق رضوضُ الحجاج غالباً رضوضاً أخرى في الوجه والعين، ومن الضروري فحص الوجه كاملاً مع صعوبة ذلك؛ لأن الكدمات والوذمات قد تخفي بعض العلامات عدة أيام وأسابيع.

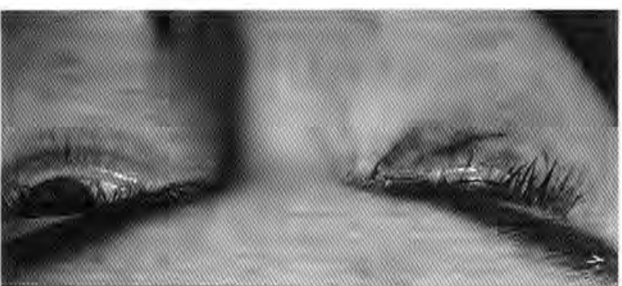
تبدأ مقاربة المريض بتحديد حالة العين من حيث إصابتها برض مغلق أو جرح نافذ مع تحديد القدرة البصرية الأولية - إذا كان المصاب متجاوباً ولا يوجد إغماء أو فقد وعي- وتحري تفاعل الحدقة للنور، وتفحص حركات العينين لكشف تحدد الحركة إن وجد، وتحديد وجود شفع أفقي أوعمودي، ويجب الانتباه لوجود فرق في مستوى كرتي العينين (ارتفاع عين عن أخرى)، واختلاف العمق بين العينين (غؤورعين أو جحوظها مقارنة بالعين الأخرى)، وينتبه لحركة الأجفان ووضعيتها (وجود إطراق الجفن العلوي)، ويصعب في الساعات الأولى من ملاحظة التبدلات السابقة تحديد مستوى الإصابة؛ عضلية عينية أو عصبية دماغية.

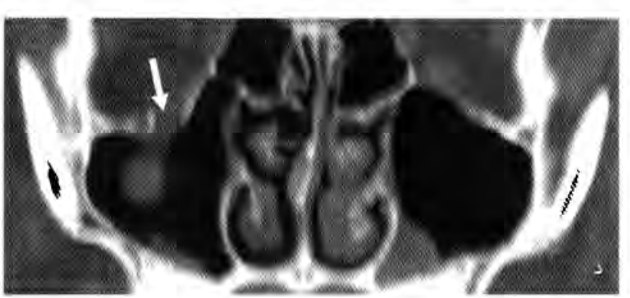
وتفيد الفحوص الشعاعية في تحديد وجود كسور في الحجاج ترافق رضوض الرأس، وأهمها التصوير المقطعي المحوسب ثلاثي الأبعاد الذي يظهر كسور الحجاج وتبدلاته، أما الرنين المغنطيسي فيفيد لكشف نزوف داخل جوف الحجاج أو خارجه.

ومن الضروري أحياناً اشتراك إختصاصي الأمراض العصبية والعينية وجراحة الوجه والتجميل وتعاونهم لتأكيد التشخيص وإجراء العلاج اللازم، ولاسيما في حالات رضوض الوجه الواسعة (رضوض الحرب وحوادث السيارات). وفي كسور أرض الحجاج تهبط العين إلى الأسفل قليلاً مع انحشار شحم الحجاج - وأحياناً العضلة المستقيمة السفلية - في فوهة الكسر، وتتحدد حركة العين نحو الأعلى ويحدث الشفع (الشكل ٢٤). ويجب كشف هذه الحالة باكراً وعلاجها جراحياً قبل تموت العضلة لانقطاع التروية عنها وذلك بالتعاون مع اختصاصي جراحة الوجه والتجميل.









الشكل (٢٤): كسر أرض الحجاج الأيمن الرضي. (أ) كدمة وجرح سطحي في الجفن السفلي الأيمن، (ب) تحدد حركة العين اليمنى للأعلى، (ج) غؤور العين اليمنى مقارنة مع اليسرى. (د) تصوير طبقي محوسب لنفس المريض يظهر كسر أرض الحجاج الأيمن وتفتق محتوياته للجيب الفكي

نزوف الحجاج الرضية:

ليس من النادر حدوث النزف خلف المقلة ضمن الحجاج التالي لرض الحجاج أو الوجه بحوادث السير وغيرها، وقد يحدث أحياناً في أثناء الحقن خلف المقلة لتخدير العين الموضعي، ويؤدي النزف الشديد إلى دفع العين إلى الأمام وارتفاع ضغط العين وانضغاط العصب البصري؛ مما قد يرافق فقد الرؤية والعمى التام.

ولابد هنا من التداخل السريع وتفريغ الدم من حول العين بإجراء خزع اللحاظ، إضافة إلى خفض ضغط العين باستعمال المدرّات (مانيتول وريدي)، واستعمال الستيروئيدات لتخفيف وذمة العصب البصري.

وقد ترافق رضوض الحجاج جروح في الأجفان قاطعة للقنية الدمعية السفلية أو العلوية أو كلتيهما؛ مما يتطلب تصنيع مجرى الدمع في أثناء خياطة هذه الجروح.


الموسوعة الطبية المتخصصة

أمراض الأذن والأنف والحنجرة

تطور الأذن والأنف والحنجرة الجنيني

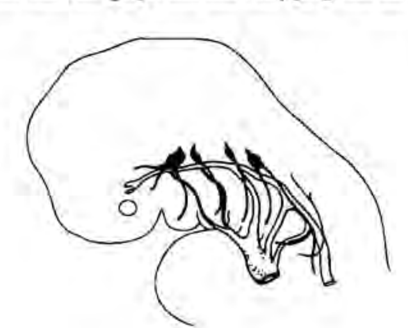
عبد الحي عباس

يُسهّل فهم التطور الجنيني فهم البنية التشريحية، وهو ضروري للطبيب الجراح الممارس الذي قد يُعالج حالة ناتجة من تطور جنيني غير مكتمل.

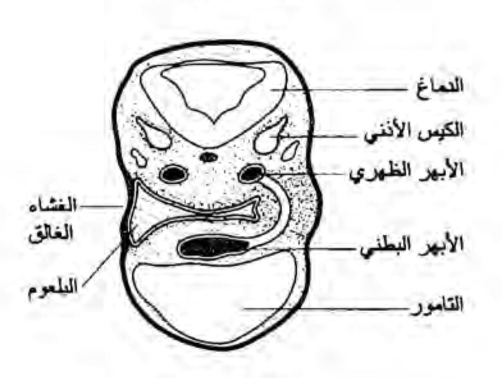
تتصف الفترة الجنينية الباكرة التي تمتد حتى نهاية الشهر الثاني من الحمل بتمايز الملامح الرئيسية للأعضاء والأجهزة، وفي أثناء هذه الفترة القصيرة نسبياً تظهر كل بداءات primordia البنيات الأساسية المهمة في الأذن والأنف والحنجرة. وتظهر التفاصيل الدقيقة خلال باقي الفترة الجنينية، ثم يحدث النمو الذي قد يستمر لما بعد الولادة كما في حالة الجيوب الأنفية.

البلعوم والأجزاء المتعلقة به:

يُظهر الشكل (١) المنظر الجانبي للجنين البشري في أسبوعه الرابع. وتبدو فيه سلسلة أقواس بلعومية pharyngeal arches تتوضع إلى حد ما بوضع ظهري بطني ويفصل بعضها عن بعض أتلام grooves. وهي أربع أقواس تبدو على السطح تُرقم من الأمام إلى الخلف. تسمى القوس الأولى قوس الفك السفلي mandibular والثانية القوس اللامي hyoid ثم الثالثة والرابعة، هنالك قوس خامسة مدفونة في



الشكل (١)



الشكل (٢)

آخر المنطقة. يلاحظ عدم وجود عنق في هذه المرحلة وأن منطقة الأقواس هذه تغطي المنطقة التامورية المنتفخة.

يمثل الشكل (٢) مقطعاً عرضانياً في منطقة البلعوم، يمر المقطع في الجهة اليسرى عند الشق بين القوسين، وفي هذه المنطقة يكون الأديم الظاهر ectoderm الخارجي والأديم الباطن endoderm البلعومي أحدهما بتماس الآخر. وتسمى منطقة التماس هذه الغشاء الغالق closing membrane. تزول هذه الأغشية الغالقة في الأسماك لتشكل سلسلة من الخياشيم gill. أما في جنين الثدييات فلا تتمزق هذه الأغشية وينسحب الأديم الباطن البلعومي من السطح.

وفي الجهة اليمنى من الشكل يمر المقطع من القوس البلعومية ذاتها وهو يبدي كتلة من الأديم المتوسط بين الأديم الظاهر السطحي والأديم الباطن البلعومي. ويلاحظ شريان كبير يدعى الشريان الخيشومي branchial يبدو ماراً خلال مادة القوس من الأبهر البطني ventral إلى الأبهر الظهري dorsal، ويتوضع هذا الشريان فوق الجناح الذي هو امتداد جانبي لفتحة البلعوم. وبسبب الانتفاخ الدماغي في الناحية الظهرية والانتفاخ التاموري في الناحية البطنية فإن اللمعة البلعومية تبدو بشكل شق ضيق في قسمها المتوسط ولكنها تمتد جانبياً في منطقة الأغشية الغالقة. وتتطاول النهايات الجانبية لهذه اللمعة علوياً وسفلياً مشكلة جناحاً ظهرياً وجناحاً بطنياً. وتتبدل هذه الامتدادات الجانبية بين الأقواس البلعومية المتتالية فيما بعد لتصبح الجيوب البلعومية، ومن الجناحين الظهري والبطني لهذه الجيوب تشتق تركيبات تشريحية مهمة سيأتي ذكرها.

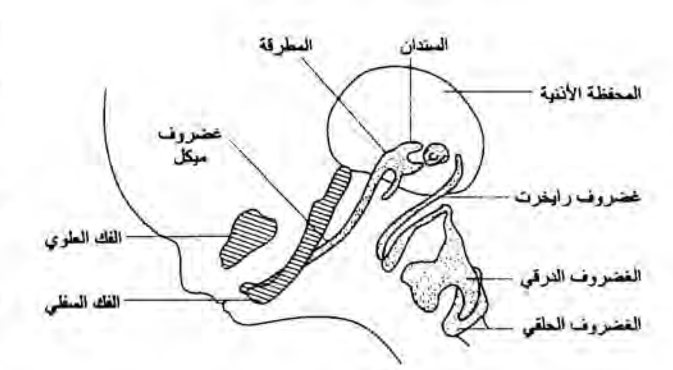
وتسمية هذه الأقواس الأقواس البلعومية يُفضل تسميتها الأقواس الخيشومية الذي استُعمل سابقاً حين كان يُظن علاقتها بخياشيم حيوانات أولية.

ومظهر آخر يدعو إلى الانتباه في الشكل (٢) هو الكيسة السمعية otocyst المحاطة بتكثف من الأديم المتوسط الذي سيشكل المحفظة الأذنية otic capsule.

وإضافة إلى وجود شريان في كل قوس فإنها تحوي أيضاً عصباً وعارضة bar غضروفيةً.

وتُشتق من هذه الغضاريف التشكيلات التالية:

غضروف القوس الأولى: ويُعرف بغضروف ميكل Meckel: تتحول النهاية العلوية منه لتشكل عظيمتي المطرقة



الشكل (٣)

والسندان والقسم الأعظم من الغضروف يحل محله الفك السفلي بعظم غشائي. وتتحول بقايا من الغضروف إلى الرباط الوتدي الفكي السفلي sphenomandibular والرباط الكعبي (المطرقي) الأمامي في الأذن الوسطى (الشكل٣).

غضروف القوس الثانية: ويعرف بغضروف رايكرت Reichert يشكل عظيمة الركاب، والنتوء الإبري والرباط الإبري اللامي stylohyoid، والقرين الأصغر من العظم اللامي وقسماً من جسم العظم اللامي. لذلك تكون الركاب سليمة عادة في حالة تشوه المطرقة والسندان الولادي وذلك لاختلاف منشئها الجنيني.

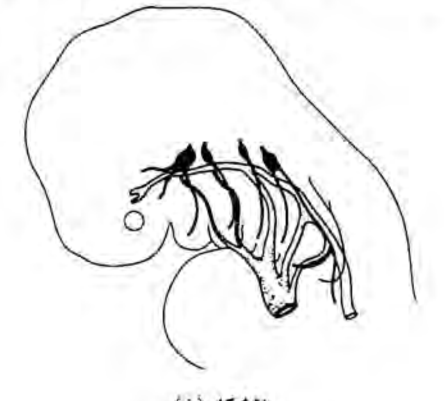
غضروف القوس الثالثة: يشكل القرن الأكبر للعظم اللامي وبقية جسمه. وليس له كما في القوسين الأوليين اتصال بالمحفظة الأذنية أو الجمجمة.

غضروف القوس الرابعة: يشكل الغضروف الدرقي thyroid.

غضروف القوس الخامسة: يشكل الغضرف الحلقي وربما الغضاريف الطرجهالية arytenoids.

شرايين الأقواس البلعومية وأعصابها: تُذكر الشرايين والأعصاب معاً لعلاقتها المهمة بعضها ببعض.

يوضح الشكل (٤) توزع الشرايين والأعصاب في الأسبوع



الشكل (٤)

الرابع كما تبدو من الجهة اليسرى حيث يلاحظ وجود عصب ووعاء في كل قوس.

الأعصاب هي:

القوس الأولى: العصب القحفي الخامس (مثلث التوائم) وعقدته الهلالية semilunar ganglion.

القوس الثانية: العصب السابع (الوجهي) وعقدته الركبية geniculate.

القوس الثالثة: العصب التاسع (اللساني البلعومي) وعقدتاه العلوية والسفلية (تبدو عقدة واحدة في الشكل ٤).

القوس الرابعة: العصب الحنجري العلوي من المبهم vagus وله عقدتان هما العقدة الوداجية والعقدة المتعقدة nodosa.

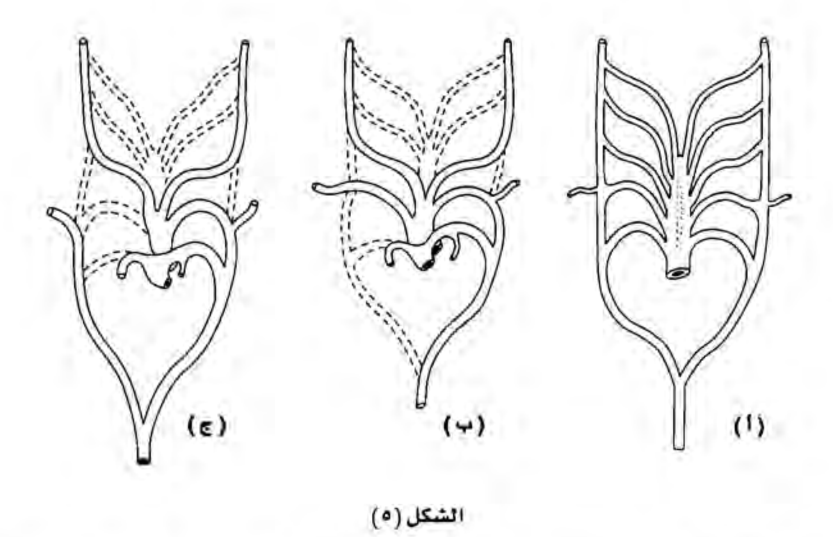
القوس الخامسة: العصب الحنجري السفلي (أو الراجع) من المبهم.

ومن الملاحظ أن أعصاب الأقواس تسير في الجهة البطنية ventrally. وهي لذلك تتوضع أمام الشرايين عدا القوس الخامسة حيث يتوضع العصب خلف الشريان.

من المناسب الآن ذكر العصب تحت اللسان الذي يُشمل عادة مع الأعصاب القحفية إلا أنه جنينياً ليس عصباً قحفياً. هو يتوضع في موقع أسفل الأقواس البلعومية، وينتسب في الواقع إلى الأعصاب القطعية segmental من الجذع إذ هو أولها في الأمام. فهو ينشأ من المنطقة الرقبية ويرتفع إلى قاع الفم بنموه المستمر، وهكذا ينحني حول الأقواس البلعومية من الخلف ليدور إلى الأمام في المنطقة تحت الأقواس في قاع البلعوم. إن فهم نشوء العصب تحت اللساني ومسيرته مهمة لفهم تطورات أخرى تالية.

تطور شرايين الأقواس البلعومية: في الشكل (٤) تظهر الشرايين مارة إلى الأعلى في أقواسها من الأبهر البطني إلى الأبهر الظهري. والأبهر البطني نفسه يصدر من سقف التأمور بعد أن يخرج من القلب. في الشكل (٥) تبدو الشرايين القوسية من الأمام. فيما بعد في مستوى أسفل من ذلك يندمج الشريانان الظهريان ليشكلا وعاءً واحداً على الخط المتوسط. ويعطي الشريانان الأبهريان الظهريان سلسلة من الشرايين القطعيّة تمر إلى الوحشي لتروي النسج السطحية من الرأس والعنق. وأحد هذه الشرايين وهو الشريان القطعي السابع الظاهر في (الشكل ٥ أ) يروي في المستقبل الطرف العلوي.

يبدو في الشكل (٥ ب) الترتيب النهائي لأوعية الأقواس.



الشكل (٥)

يزول شريان القوس الأولى وشريان القوس الثانية بسرعة. يمر القسم العلوي من شريان القوس الثانية قبل اتصاله بالأبهر الظهري تماماً ضمن قطعة من الأديم المتوسط ستتحول إلى غضروف ثم تتعظم لتشكل عظيمة الركاب، وهو ما يُفسّر وجود الثقبة الكائنة بين سويقتي الركاب، والتي يمر منها وعاء متوسط الحجم يدعى الشريان الركابي stapedial يستمر حتى مرحلة متأخرة من الحياة الجنينية ثم يزول. ويبقى موجوداً في بعض الحيوانات كالقطط.

تبرز شرايين القوس الثالثة كالشرايين السباتية (شكل ٥ ب).

يشكل شريان القوس الرابعة قوس الأبهر في الأيسر والقسم الداني proximal من الشريان تحت الترقوة في الأيمن. تتشكل بقية الشريان تحت الترقوة في الجهة اليمنى من شريان المقطع السابع. ويتشكل الشريان تحت الترقوة في الجهة اليسرى كلياً من شريان المقطع السابع. ويزول الأبهر الظهري بين الشريانين الثالث والرابع.

يعطي شريان القوس الخامسة شرياناً رئوياً صغيراً في كل جهة. يزول في الجهة اليمنى بعد منشأ الشريان الرئوي الأيمن، أما في الجهة اليسرى فهذا الجزء من شريان القوس الخامسة يحتفظ باتصاله بالأبهر الظهري بما يسمى القناة الشريانية ductus arteriosus (شكل ٥ ج).

سير العصب الحنجري الراجع:

يدور العصب الراجع (الحنجري السفلي) في الجهة اليسرى حول الأبهر ويدور في الأيمن حول الشريان تحت الترقوة. و يسهل فهم هذا الفرق مما تقدم؛ فالعصب الراجع وهو عصب القوس الخامسة يتفرّد في أنه يقع خلف الشريان المرافق. ولما كان شريان القوس الخامسة سيصبح القناة الشريانية في الأيسر فعلى العصب الراجع أن يدور حولها في حين تتمكن أعصاب الأقواس الأخرى من أن تتحرك رأسياً حتى تجتمع عند قاعدة الجمجمة الأمر الذي لا يستطيعه العصب الراجع بسبب موضعه الخاص من شريان القوس. مما يجعل مصيره متعلقاً بمصير شريان القوس وحين ينزل ذلك الشريان إلى الصدر يحمل معه العصب مما يجعل العصب يدور حول القناة الشريانية التي تصبح الرباط الشرياني ligamentum arteriosum. أما في الجهة اليمنى فيتغيّر الوضع بزوال شريان القوس الخامسة بعد منشأ الشريان الرئوي مما يسمح للعصب الراجع أن يتحرك رأسياً حتى يوقفه وعاء القوس الرابعة الذي سيصبح الشريان تحت الترقوة، ولهذا يدور العصب حوله.

والشكلان (٦) و(٧) يبينان ما ذكر، كما يوضحان أموراً مهمة أخرى: فالشريان السباتي الظاهر يبدو شرياناً صغيراً يأتي من الأبهر البطني مباشرة قبل موقع إعطائه الجذع الشرياني السباتي، وبذا فالشريان السباتي الظاهر ليس من شرايين الأقواس وليس له أهمية إلا في مرحلة متقدمة. وعدا ذلك فإن للسباتي الظاهر فرعاً صغيراً مهماً في علاقته مع العصب تحت اللسان وهو شعبة صغيرة من الشريان القفوي يدعى الشريان القصي الخشائي السفلي inferior sternomastoid، هذا الوعاء يسبب توقف هجرة العصب تحت اللسان نحو قاعدة الجمجمة عنده، ولذا يشاهد العصب تحت اللسان في البالغين وهو يدور حول تفرع السباتي قريباً من ذروة العظم اللامي وممنوعاً من التحرك إلى الأسفل بهذا الوعاء. هذا الوعاء الصغير قد لا يوجد نادراً وعندئذٍ لا يوجد العصب تحت اللسان في مكانه المعتاد وإنما يدور وحشي السباتي الباطن قريباً من قاعدة الجمجمة.



الشكل (٦)



الشكل (٧)

الجيوب البلعومية ومشتقاتها:

ربما كان شرح تطور الجيوب البلعومية من أصعب الأمور في فهم جنين الثدييات، وهو مهم لطبيب الأذن والأنف والحنجرة على نحو خاص لفهم ما يسمى البقايا الخيشومية ولاسيما الكيسات الجانبية للعنق.

تبيَّن أنه توجد أربعة جيوب بلعومية تضيق في الوسط ويمتد كل منها إلى الجانبين بجناح ظهري وجناح بطني، وللجيب الرابع امتداد إضافي يبدو كرتج ذنبي caudal ينشأ من الجناح البطني يسميه بعضهم الجيب الخامس ليس له اتصال بالأديم الظاهر بغشاء غالق وليس له اتصال بلمعة البلعوم إلا عن طريق الجيب الرابع.

تبدأ خلايا الأديم الباطن endodermal التي تغطي الجيوب بالتكاثر proliferate لتتحول إلى أعضاء غدية: ويعطي الجناح الظهري للجيبين الثالث والرابع الغدد نظائر الدريقات parathyroid ولذا يقال مجاورات الدرق ٣ ومجاورات الدرق ٤ بحسب منشئها. ويعطي الجناح البطني للجيب الثالث الغدة التوتية thymus، ويعطي الرتج الذنبي من الجيب الرابع عضواً بشروياً خاصاً يسمى الجسم الخيشومي الانتهائي ultimobranchial body. تهاجر الغدة التوتية إلى الأسفل جارة معها مجاورات الدرق وتكون هجرة المجاورات الدرقية ٣ أكثر من المجاورات الدرقية ٤ لارتباط ٣ بالغدة التوتية وارتباط ٤ بالغدة الدرقية. ولذلك تكون المجاورات الدرقية ٣ في البالغ أكثر انخفاضاً من المجاورات الدرقية ٤.

يزول الجسم الخيشومي الانتهائي في الإنسان وقد يبقى بشكل خلايا جنينية مطمورة في الدرق قد ينشأ منها فيما بعد الورم الغدي الجنيني. لايعطي الجيبان الأول والثاني أعضاءً غدية، والجناح البطني للجيب الثاني يحاط بخلايا لمفاوية مهاجرة تصبح فيما بعد اللوزتين الحنكيتين.

مصير الجيوب البلعومية: يدق اتصالها بلمعة البلعوم ويصبح قناة ضيقة تدعى القناة البلعومية الخيشومية وغالباً ما تنسد.

وينسحب الجيبان الأول والثاني إلى جوف الأذن الوسطى، يعتقد أن فتحة الجناح البطني للجيب الثاني هي في منطقة اللوزة، وللجيب الثالث في أعلى الحفرة الكمثرية pyriform، وللجيب الرابع في أسفل الحفرة الكمثرية وقد تكون في الحنجرة.

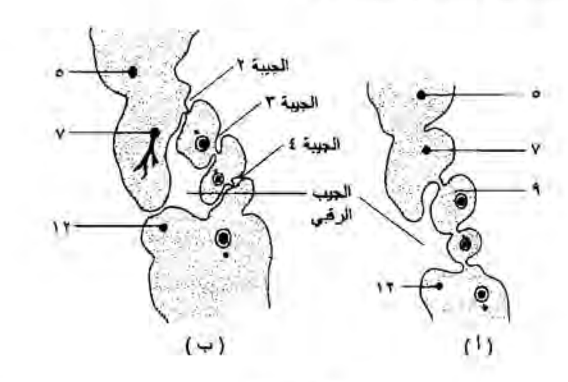
أما الكيسات الجانبية للعنق، وغالباً ما تدعى الكيسات الخيشومية branchial cysts فليست من بقايا الجيوب البلعومية وإنما هي بقية مما يسمى الجيب العنقي لهيس cervical sinus of His.

تشكل جيب هيس العنقي:

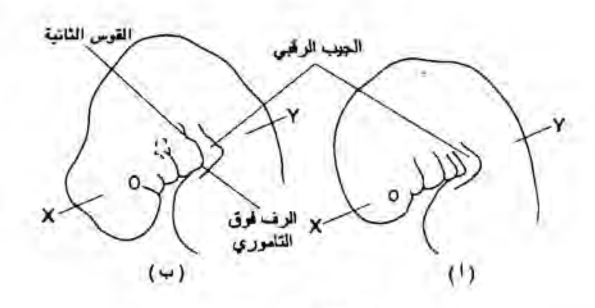
سبق أن شرح الشكل الخارجي للجنين البشري نحو الأسبوع الرابع من الحمل. تستمر القوسان الأولى والثانية بالنمو إلى حد كبير بالنسبة إلى بقية الأقواس، كما يظهر رف ridge أسفل منطقة الأقواس يدعى الرف فوق التأموري epipericardial. يزداد حجماً بسرعة وتنطمر القوسان الثالثة والرابعة في انخفاض، ويزداد عمقاً وتتقارب حوافه بعضها من بعض حتى يصبح القوسان منفصلين عن الخارج. هذا الانخفاض المتشكل بين القوس الثانية والرف التأموري هو جيب هيس العنقي والذي هو إذاً من الأديم الظاهر مفصولاً عن الخارج إلا من ثقب صغير تحده من الأمام القوس الثانية ومن الخلف الرف التأموري. في سمك الرف التأموري يوجد العصب تحت اللسان والكتل العضلية التي ستشكل العضلة

القصية الترقوية الخشائية والعضلات تحت اللامي؛ ولذا فالعصب تحت اللساني والعضلة القصية الترقوية الخشائية تقع حتماً خلف فتحة جيب هيس العنقي وأسفلها. الأشكال (٨) و(٩).

والكيسات الخيشومية هي بقايا كيس هيس العنقي، قد تكون مغلقة ليس لها فتحة إلى الخارج أو إلى الداخل، أو قد تكون لها فتحة إلى الخارج بشكل بدئي وتكون دائماً أمام الحافة الأمامية للعضلة القصية الترقوية الخشائية، والكيسة نفسها تقع دائماً تحت العضلة الجلدية للعنق (العضلة المُبَطَّحة platysma).



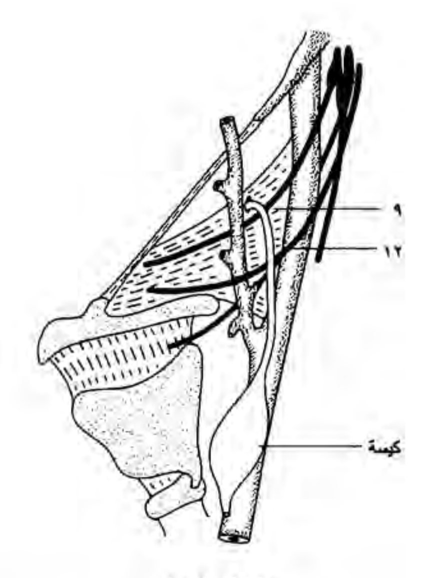
الشكل (٨)



الشكل (٩)

يلامس الجيب العنقي الغشاء الغالق للأقواس الثانية والثالثة والرابعة من خلال شقوق slits ثلاثة. وإذا تمزق الغشاء الغالق اتصلت الكيسة بالبلعوم من خلال القناة البلعومية الخيشومية. هذا الاتصال تكون له علاقة محددة بأعصاب القوس وأوعيتها بحسب القناة التي كانت واسطة الاتصال، وتكون هنالك ثلاثة احتمالات.

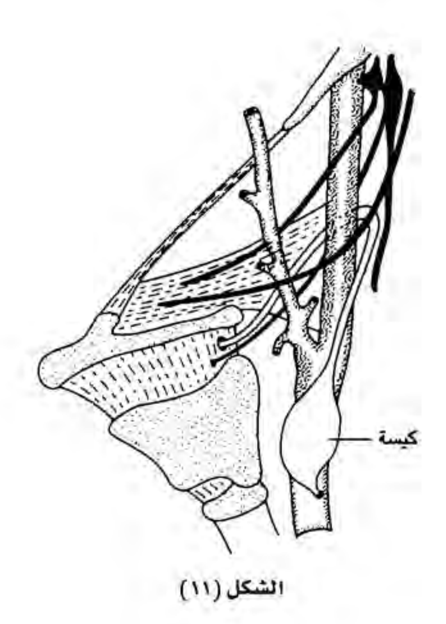
الحالة الأولى (الشكل ١٠): يكون الاتصال الداخلي فيها عن طريق القناة البلعومية الخيشومية للجيب الثاني: تقع الكيسة عميقاً تحت العضلة الجلدية للعنق وبعلاقة وثيقة بالغمد السباتي. إذا كان لها فتحة خارجية تكون قرب الحافة



الشكل (١٠)

الأمامية للعضلة القصية الترقوية الخشائية وغالباً في القسم العلوي. الاتصال العميق - إذا وجد - يسير فيه الناسور إلى الأعلى بجانب الغمد السباتي وحشي انشعاب السباتي حتى يصل عروة العصب تحت اللسان عندما يدور هذا إلى الأمام فيمر فوقها ويلتف نحو العمق نحو جدار البلعوم بين السباتيين ويخترق العضلة المضيقة الوسطى للبلعوم. يمر بعدها تحت الرباط الإبري اللامي الذي يُشتق من القوس الثانية، ويفتح أخيراً على لمة البلعوم في منطقة اللوزة الحنكية - الحفرة داخل اللوزة - حيث يعتقد أنه مكان انفتاح القناة البلعومية الخيشومية للقوس الثانية.

الحالة الثانية (الشكل ١١): أن يكون الاتصال الداخلي عن طريق القناة البلعومية الخيشومية للجيب الثالث:

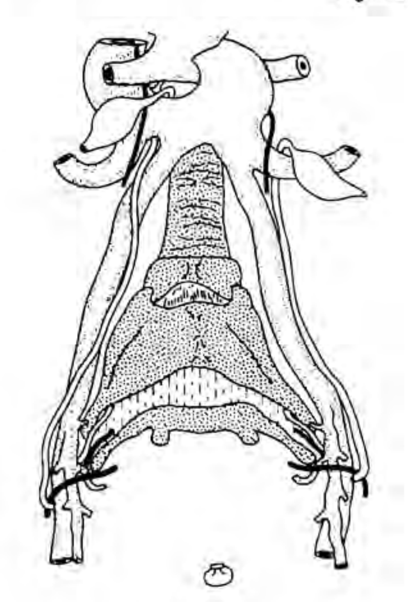


الشكل (١١)

يختلف عن السابق بأن الناسور بعد أن يمر فوق العصب تحت اللسان يمر حول الوجه الخلفي للسباتي الباطن وليس بين السباتيين إذ إن السباتي الباطن هو شريان القوس الثالثة والقناة البلعومية الخيشومية لهذا تقع القوس خلف الشريان: يسير الناسور بعد ذلك إلى الأسفل والأمام أعمق من السباتيين وتحت العصب البلعومي اللساني (عصب القوس الثالثة) ويخترق أخيراً الغشاء الدرقي اللامي فوق الشعبة الداخلية للعصب الحنجري العلوي (عصب القوس الرابعة) ويفتح في الحفرة الكمثرية pyriform (الشكل ١١).

الحالة الثالثة (الشكل ١٢): يكون الاتصال الداخلي فيها عن طريق القناة البلعومية الخيشومية للجيب الرابع: يكون مسير الناسور غريباً نوعاً ما بسبب موقع القناة البلعومية الخيشومية الرابعة خلف شريان القوس الرابعة في الجانبين إذ إن هذا الوعاء يشكل قوس الأبهر في الجهة اليسرى والشريان تحت الترقوة في الجهة اليمنى.

في الجهة اليمنى تتوضع الكيسة غالباً في القسم السفلي من العنق تحت العضلة الجلدية للعنق (وربما كانت في أعلى الصدر وكذلك فتحتها الخارجية). مسير الناسور العميق يدور حول الشريان تحت الترقوة ماراً تحته وقريباً من العصب الحنجري الراجع، ثم يصعد إلى الأعلى على طول الغمد السباتي ويدور فوق عروة العصب تحت اللسان وخلف السباتي الباطن ليسير إلى الأسفل والأمام أعمق من السباتيين ثم يخترق الغشاء الدرقي اللامي تحت الشعبة الداخلية للعصب الحنجري العلوي ليفتح على الحفرة الكمثرية وربما على الحنجرة نفسها.



الشكل (١٢)

في الجهة اليسرى: السير مختلف، والكيسة قد تكون ضمن الصدر، الفتحة الظاهرة - إذا وجدت - تكون فوق الترقوة، مسير الناسور العميق - إذا وجد - يمر تحت قوس الأبهر إنسي الرباط الشرياني. ثم يصعد ليسير كما في الجهة اليمنى. ومن الجدير بالذكر أن العصب الحنجري الراجع الأيسر يمر أيسر الرباط الشرياني.

تطور الغدة الدرقية و تكون الكيسات الدرقية اللسانية

تظهر الغدة الدرقية باكراً (في مرحلة ٤ملم) بشكل رتج بطني في قاع البلعوم على الخط المتوسط عند التقاء البداءات الثلاث للسان، ولهذا فهي مشتقة من الأديم الداخلي. يتطاول هذا الرتج وينمو إلى الأسفل في اللحمة المتوسطة الرخوة. يصغر الاتصال مع قاع البلعوم ثم يزول في مرحلة ٦ملم، وقد تستمر هذه العلاقة. وسرعان ما يصبح الرتج الدرقي ذا فصين. ويتكاثر بسرعة، وتظهر المادة الغروانية خلال الشهر الثالث وتبدأ الدرق الجنينية بخزن اليود المشع، ويزول المسير الدرقي عادة وإذا استمر فهو يفتح في قاع البلعوم خلف مشتقات القوس الخيشومية الأولى وأمام مشتقات الأقواس الباقية (العظم اللامي والغضروفان الدرقي والحلقي).

الأنف والوجه

تظهر مقدمات الوهدة pit الأنفية نحو نهاية الأسبوع الثالث أو في الأسبوع الرابع بشكل ثخن في الأديم الظاهر الذي يغطي القسم الجبهي من بداءة الدماغ (الدماغ المتقدم) forebrain تدعى اللوحاء الشمية olfactory placode، وهي تقع في البروز الأنفي الجبهي الواسع الذي يشغل في تلك الفترة معظم مقدمة الرأس. تنخمص هذه اللوحاء تدريجياً لتصبح خلال أسبوع وهدة منغلفة invaginated pit، ستشكل الغشاء المخاطي الأنفي وستكون على علاقة قريبة من البصلة الشمية في الدماغ. تزداد هذه الوهدة عمقاً في الأديم المتوسط mesoderm المجاور ويصبح لها شكل كيسين يتوضعان فوق فوهة الفم.

في أثناء هذا التطور يبدأ الوجه بالتشكل. تتميز من البروز الأنفي الجبهي nasofrontal process مجموعتان من بروزات مزدوجة: الأنفية الناصفة median والأنفية الوحشية lateral تشكل الناصفة التلم العمودي philtrum في وسط الشفة العلوية والقسم المجاور من الحاجز الأنفي septum وقاع floor الوهدة الأنفية البدئية وقادمة الفك العلوي premaxilla. وفي كل جانب بعد الوهدة الأنفية تقع البروزات الجانبية التي تسهم في تشكيل الجدار الوحشي للأنف.

ويدخل في بنية الفك العلوي upper jaw والوجنة cheek البروز الفكي العلوي وهو مع النتوء الفكي السفلي يأتي من القوس الخيشومية الأولى. يندمج البروز الفكي العلوي من كل جانب بالبروزين الأنفيين في تلك الجهة. ويتمم اندماجه بالبروز الأنفي الناصف تشكيل الفك العلوي في المنطقة الواقعة بين الوهدتين وتدعى الحنك البدائي primitive، ومنها تتشكل قادمة الفك العلوي وهي القسم من الفك العلوي الذي يحمل القواطع. واندماج البروز الفكي العلوي بالبروز الأنفي الجانبي يشكل الوجنة وهو يغلق التلم groove الأنفي الدمعي الذي يوافق منطقة الاتصال بين البروز الأنفي الجانبي والبروز الفكي. وإن لم يحدث هذا الاتصال يحدث الفلح الوجهي المائل oblique facial cleft. والقناة الأنفية الدمعية تحدث مستقلة عن هذا الاندماج، تنشأ من حبل من خلايا الأدمة الظاهرة ينفصل عن التلم وينمو من نهايته ليشكل اتصالاً بين الكيس الملتحمي والصماخ السفلي، يتحول هذا الحبل إلى قناة بدءاً من منطقة كيس الدمع ويتم تكون اللمعة lumen قبيل الولادة.

يشكل قاع المنطقة الواقعة بين الوهدتين الشميتين الحنك البدئي، ويكون الجوف الفموي oral مملوءاً باللسان الواقع بين البروزين الحنكيين الجانبيين التي تبدأ بالظهور كرف بارز من لب اللحمة المتوسطة mesenchymal core للنتوءين الفكيين من القوس الغلصمية الأولى. تتجه في البداية نحو الأسفل ولكن اللسان يتراجع بهبوط الفك السفلي وتميل الرفوف الجانبية إلى الأعلى ليصبح وضعها أفقياً ثم تقترب بعضها من بعض وتندمج في الخط المتوسط بدءاً من الأمام إلى الخلف في الأسبوع العاشر، كما تصل النهاية السفلية من الحاجز الأنفي وتندمج بالحنك. يتأخر القسم الخلفي للحنك بالاندماج وهو ما سيشكل اللهاة التي قد تبدي هذه الازدواجية بعد الولادة.

يتشكل الجوف الفموي من انغلاف من الأديم الظاهر يصبح محاطاً بالبروزات الفكية العلوية والسفلية من القوس الخيشومة الأولى في الجهتين. يكون هنالك غشاء فاصل بين هذا الجوف الفموي والنهاية الأمامية من المعي الأمامي foregut هو الغشاء الفموي البلعومي الذي يُستر بالأديم الظاهر من الجهة الفموية وبالأديم الباطن من الجهة المعوية gut، يتمزق هذا الغشاء في الأسبوع الرابع ويتصل الجوفان.

اللسان

أول ما يظهر اللسان في الأسبوع الرابع في قاع البلعوم بين الزوج الأول من الجيوب البلعومية بشكل ارتفاع خفيف يدعى الحديبة المفردة tuberculum impar وعلى كل جانب يتوضع التضخم الجانبي اللساني من القوس الخيشومية الأولى. تندمج هذه النتوءات الثلاثة وتتقدم نحو الفم مشكلة جسم اللسان، أما جذر اللسان فيتشكل من ارتفاع طفيف يأتي من اندماج قسمين يأتيان من القوس الخيشومية الثانية يدعى حباك اللسانcopula . وبين الحباك والحديبة المفردة يوجد تلم على شكل V تتوضع عند ذروته الثقبة العوراء caecum foramen هي موضع بروز الدرق.

اللوزتان الحنكيتان palatine tonsils

ينشأ الغشاء المخاطي للوزتين الحنكيتين من بروز (اندلاق) evagination في المنطقة التي كانت فيها القوس الخيشومية الثانية. وينشأ النسيج اللمفاوي من الأديم المتوسط، وهو يأتي من خلايا اللحمة المتوسطة المجاورة للقسم البشروي.

الناميات (اللوزة البلعومية)

تظهر نحو الشهر السادس بارتشاح لمفاوي تحت الغشاء المخاطي. وتحتها مباشرة توجد وهدة الجراب البلعومي pharyngeal bursa (Thornwaldt's bursa)، وهو من بقايا الاتصال القُردودي notochordal connection.

الغدد اللعابية

تنشأ كل الغدد المزدوجة النكفية، وتحت الفكية، وتحت اللسانية بشكل حبل بشروي صلب ينشأ من الأديم الظاهر وينمو في اللحمة المتوسطة الواقعة تحت قاعدة اللسان وفي الوجنة. تتفرع هذه الحبال الأصلية كأغصان الشجرة مشكلة قنوات وأسناخاً acinic مفرزة. تقسم الغدة إلى فصوص باندخال نسيج ضام connective. تظهر النكفة أولاً ثم الغدة تحت الفك ثم الغدة تحت اللسان.

الحنجرة

ينشأ جهاز التنفس بأكمله من أنبوب بسيط من القسم البطني المتوسط midventral من البلعوم الأولي السفلي ثم يتفرع. ينشأ لسان المزمار من الأقواس الخيشومية الثالثة والرابعة كحرف ridge عرضاني تحت اللسان.

وتأتي عضلات الحنجرة من اللحمة المتوسطة mesenchyme. من القوس الرابعة وتتعصب بالعصب المبهم.

الأذن

الأذن الداخلية inner ear

تظهر بدايةُ الأذن الباطنة باكراً بتسمك في الأديم الظاهر على السطح الجانبي من الرأس خلف القوس الخيشومية الأولى. تنمو الخلايا العميقة على نحو أسرع مشكلة وهدة

ثم حويصلاً vesicle (الكيسة السمعية (otocyst سرعان ما ينفصل عن البشرة السطحية. يغير هذا الكيس شكله في الأسبوع الخامس ويتميز إلى قسم ظهري dorsal واسع هو القسم الدهليزي وقسم بطني أضيق هوالقسم القوقعي. يظهر في هذه المرحلة حبل من الخلايا من القسم الأنسي للكيسة الأذنية، هو بداءة قناة اللمف الجواني endolymph لا تلبث أن تتشكل له لمعة lumen.

وفي الأسبوع السادس يتبدل شكل القسم الدهليزي بظهور جيوب هي بداءات القنوات الهلالية. في البدء يكون هنالك جيبان، ظهري ووحشي lateral. تنشأ من الظهري القناتان الهلاليتان العلوية والخلفية وتنشأ من الوحشي القناة الهلالية الأفقية.

في الأسبوع السابع يبدأ الدهليز بالانقسام إلى القريبة والكييس، وتبدأ القوقعة بالالتفاف. وفي أوائل الشهر الثالث تكون القوقعة قد أتمت الدورتين والنصف واكتملت تشكيلات الأذن الداخلية.

يتعلق ما ذكر سابقاً بالتيه الغشائي، الذي يحاط بلحمة متوسطية تتحول إلى غضروف يتعظم من عدة مناطق في الشهر الخامس.

الأذن الوسطى: يأتي نفير أوستاش والغشاء المخاطي للأذن الوسطى من الجيب الخيشومي الأول. يتطاول الجيب الناشىء من الأديم الباطن جانبياً وظهرياً وتتسع نهايته نحو الشهر الرابع لتشكل الجوف الطبلي. في البدء يكون الأديم الباطن الذي يغطي الجوف بتماس الأديم الظاهر للتلم الخيشومي الأول، وبعد ذلك بقليل يتباعد هذان الغشاءان بأديم متوسط mesoderm ينمو بينهما وتتشكل فيه بداءات العظيمات السمعية. تنشأ المطرقة والسندان من غضروف Meckel الذي يعطي الفك السفلي وهو من القوس الخيشومية الأولى. يتعظم كل منهما من مركز تعظم مستقل وتتصلان بنسيج ضام. تتشكل عظيمة الركاب من غضروف Reichert في القوس الخيشومية الثانية. تكون العظيمات بداية محاطة بنسيج ضام مخاطي. وفي أواخر الحياة الجنينية يمتص هذا النسيج ويتسع القسم المجاور من الجيب الخيشومي الأول ليحيط بها وبذا يتشكل الجوف الطبلي.

تتشكل الخلايا الخشائية بعد الولادة باستمرار وتمدد الغطاء البشروي لجوف الأذن الوسطى في العظم الصدغي. أما النتوء الخشائي نفسه فينشأ قسم كبير منه بعد الولادة.

الأذن الخارجية: في الوقت نفسه الذي تتشكل فيه الأذن الوسطى يظهر القسم الأولي primary من قناة السمع الظاهرة من التلم الخيشومي الأول، ويتشكل الصيوان من القوسين الخيشوميتين اللتين تحيطان بهذا التلم من ست عقيدات صغيرة، ثلاث من القوس الأولى وثلاث من القوس الثانية.

وفي قاع هذا القسم الأولي تنشأ صفيحة من الأديم الظاهر، وتنمو نحو العمق حتى تصبح بتماس الغشاء المخاطي للجوف الطبلي. تبقى هذه القناة مسدودة حتى الشهر السابع حين تتجوف لتشكل تتمة قناة السمع الظاهرة. تبدو الأشعار والغدد في القسم الأولي من القناة فقط.

الجيوب

الجيب الفكي: ينشأ كامتداد للقمع infundibulum الغربالي ويكون صغيراً عند الولادة. يتأخر نموه إلى ما بعد ظهور الأسنان الدائمة ويستمر حتى سن الثامنة عشرة.

الجيب الجبهي: يبدو في أواخر الحياة الجنينية أو بعد الولادة من القسم العلوي الأمامي للصماخ المتوسط، وينمو نحو العظم الجبهي الذي يصله في السنة الثالثة، ويستمر تكون الحجيرات الهوائية في العظم الإسفنجي بين الصفيحتين الأمامية والخلفية للعظم الجبهي حتى البالغية adulthood.

الجيب الوتدي: تشاهد بداءته في الشهر الثالث الجنيني بشكل امتداد صغير بشروي من القسم العلوي الخلفي من الجوف الأنفي، ويكون محاطاً بالقسم النهائي terminal من المحفظة الأنفية الغضروفية التي تصبح منظمة إلى حد كبير حين الولادة إنما لا تلتحم بجسم العظم الوتدي حتى السنة الثالثة من الطفولة. يزيد هذا الامتداد الجيبي في العظم الوتدي نحو ١ملم سنوياً ليكتمل نموه نحو عمر ١٥ عاماً.

التيه الغربالي ethmoid labyrinth:

يبدأ بالظهور بشكل بروز في الغشاء المخاطي الأنفي من الأصمخة في الكتلتين الغرباليتين الجانبيتين. التي تبدو على نحو أولي في الشهر الرابع من الحمل، ولكنها لا تبدو بشكل خلايا واضحة إلا في الشهر السادس. وتكون الخلايا حين الولادة مشكلة إلى حد كبير ولكنها تستمر في الامتداد في كل الاتجاهات حتى تصطدم بعظم صلب، وهي تبلغ حجمها النهائي في سن ١٢-١٤ عاماً.

تشريح الأذن

حسان عباس

تقسم الأذن تشريحياً إلى ثلاثة أجزاء: الخارجية والمتوسطة والداخلية.

١- الأذن الخارجية:

تتألف من الصيوان وقناة السمع الظاهرة.

● **الصيوان auricle**: يتألف معظمه من غضروف يستره جلد، ويلتصق الجلد التصاقاً وثيقاً بالغضروف في وجهه الأمامي وأقل التصاقاً في وجهه الخلفي، وهو رقيق وخالٍ من طبقة شحمية واقية، لذلك فهو عرضة للتثليج frostbite. في الصيوان التواءات غضروفية متعددة أهمها: الزَّنَمَة tragus، ومقابل الزَّنَمَة antitragus، والحِتار helix، ومقابل الحِتار antihelix، والمحارة concha، وفي الأسفل الفصيص lobule (الشكل ١).

وهناك ثلاث عضلات تصل بين الصيوان والعظم الصدغي: أمامية وخلفية وعلوية تتعصب بالعصب الوجهي.

يصب الدوران اللمفاوي إلى الأمام والخلف والأسفل. قد تضخم عقدة بلغمية خلف الصيوان في التهاب الأذن الظاهرة تدفعه إلى الأمام، كما قد تضخم عقدة أمام الصيوان.

يتعصب الصيوان من مصادر عدة من الضفيرة الرقبية cervical plexus والعصب المبهم vagus والعصب الفكي السفلي inferior mandibular ومن مثلث التوائم القحفي trigeminal.

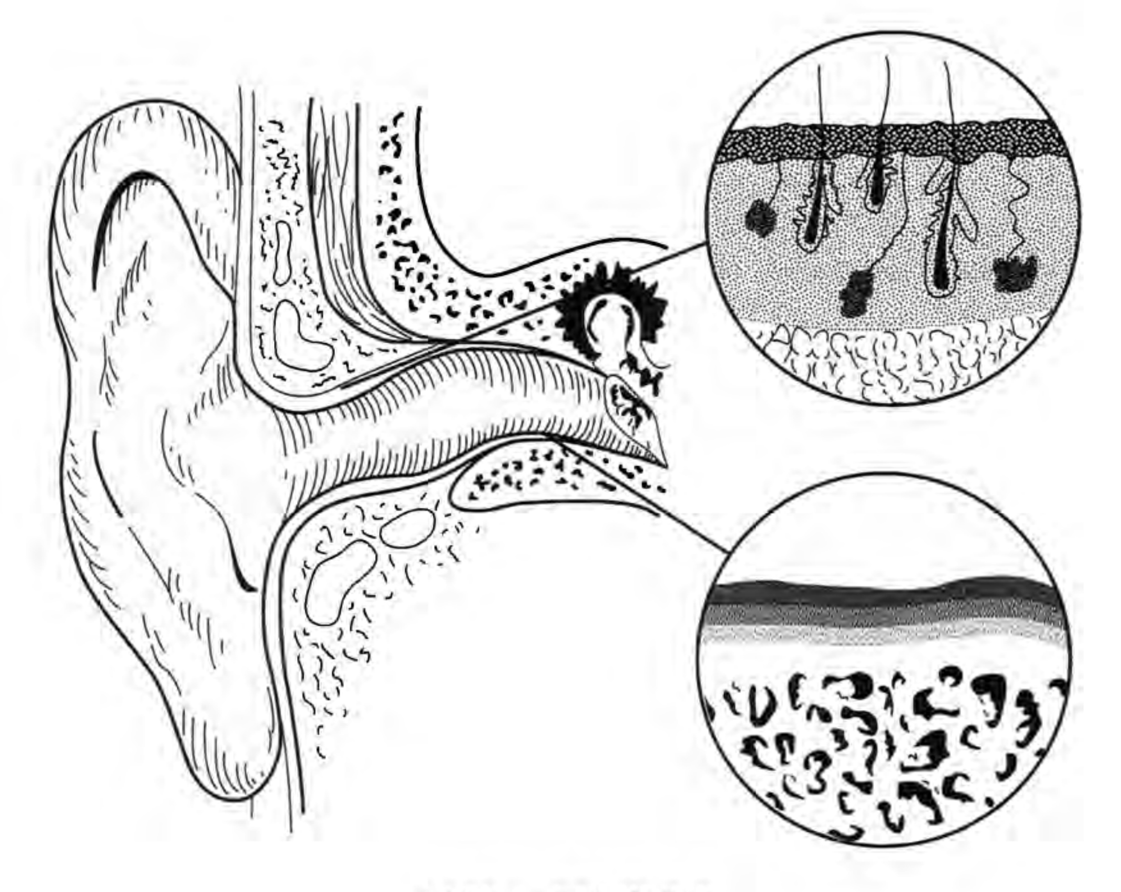
● **قناة السمع الظاهرة external auditory canal**: تمتد من الصيوان وتنتهي مغلقة في الإنسي medial بالغشاء الطبلي. جدارها العلوي أقصر بـ ٥ ملم من جدارها الأمامي السفلي ولذا فغشاء الطبل يميل إلى الأسفل والداخل، كما يوجد اعوجاج في القناة. وهناك تضيق على بعد نحو ٧ ملم من غشاء الطبل يدعى البرزخ isthmus.

يتألف القسم الخارجي من القناة من غضروف يتمادى مع غضروف الصيوان، أما القسم الداخلي فيتألف من عظام هي أجزاء من العظم الصدغي temporal bone. يكون القسم العظمي عند الولادة قصيراً ليصبح في البالغين أطول بقليل من القسم الغضروفي.

يُستر القسم الغضروفي بجلد سميك يحوي أشعاراً وغدداً دهنية تفرز مادة الصملاخ cerumen، أما القسم العظمي الداخلي فيُستر بجلد رقيق جداً ليس فيه أشعار أو غدد،



الشكل (١)



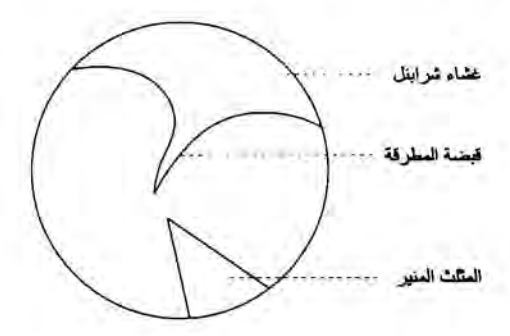
الشكل (٢) قناة السمع الظاهرة.

وقد يحدث تحته تجمع دموي لأقل رض.

أمام قناة السمع الظاهرة يوجد المفصل الفكي الصدغي، ويوجد خلفها النتوء الخشائي. وفي التهاب الخشاء الحاد قد يمتد الالتهاب إلى السمحاق ويسبب هبوط الجدار الخلفي العلوي لقناة السمع (الشكل٢).

الغشاء الطبلي tympanic membrane: تنتهي قناة السمع الظاهرة في الداخل بغشاء يغلقها تماماً ويفصلها عن جوف الأذن الوسطى.

يتألف الغشاء الطبلي من طبقة جلدية حَرشفيَة squamous من الخارج، وطبقة مخاطية مكعبة الخلايا cuboidal من الداخل، وطبقة ليفية fibrous بينهما، تُفقد هذه الطبقة الليفية في القسم العلوي الذي يدعى غشاء شرابنل Shrapnell أو القسم الرخو pars flaccida، في حين يدعى القسم السفلي - وهو الأكبر- والذي يحوي الطبقة الليفية القسم المشدود pars tensa. تتكثف ألياف غشاء الطبل في محيطه لتشكل الحلقة الطبلية tympanic annulus التي تتوضع مثبتة في ميزابة عظمية هي التلم الطبلي sulcus (الشكل ٣).



الشكل (٣) غشاء الطبل.

٢- الأذن الوسطى middle ear:

تتألف من جوف بيضوي الشكل له ستة وجوه. يؤلف غشاء الطبل القسم السفلي من الوجه الوحشي lateral. ويمتد نفير أوستاش Eustachian tube من الوجه الأمامي إلى البلعوم الأنفي. وفي الوجه الأنسي مقابل غشاء الطبل ارتفاع يسمى الطنف promontory توجد خلفه وأعلاه النافذة البيضوية oval window التي تتوضع فيها قاعدة عظيمة الركاب stapes، في حين توجد في الأسفل والخلف النافذة المدورة round window. يسير العصب الوجهي في قناة فالوب

على الوجه الإنسي medial فوق النافذة البيضية. تفتح الأذن الوسطى في الخلف على الغار - وهو خلية هوائية كبيرة في النتوء الخشائي - بممر يسمى مدخل الغار antrum aditus.

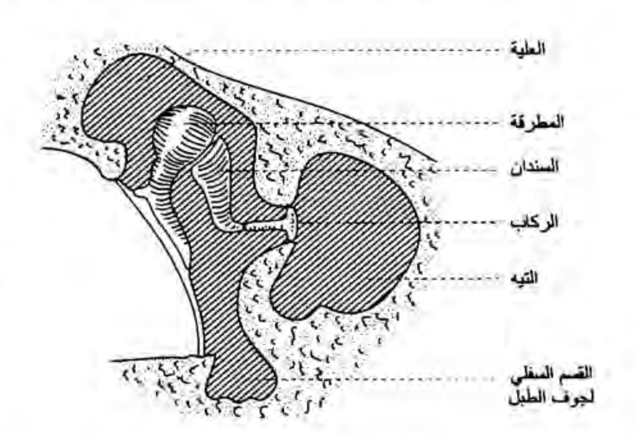
العظيمات ثلاث: المطرقة والسندان والركاب.

◆ **المطرقة malleus:** لها رأس وعنق ونتوء وحشي صغير وقبضة. تنطمر القبضة والنتوء القصير في غشاء الطبل، في حين يقع الرأس والعنق في القسم العلوي من الصندوق (العليّة attic). ويتمفصل رأس المطرقة مع جسم السندان incus بمفصل حقيقي له محفظة وأربطة.

◆ **السندان:** له جسم، ونتوء قصير يمتد إلى الخلف يعمل محوراً لحركة السندان، ونتوء طويل يمتد إلى الأسفل والإنسي ليتمفصل مع رأس الركاب.

◆ **الركاب stapes:** له رأس يتصل مع السندان، وسويقتان أمامية وخلفية، وقاعدة تغلق النافذة البيضوية، ويصل الرباط الحلقي annular ligament قاعدة الركاب بالنافذة البيضوية (الشكل ٤).

في الأذن الوسطى عضلتان: الأولى عضلة المطرقة أو موترة الغشاء tensor tympani تنشأ من نصف قناة عظمية في الجدار الأمامي لجوف الأذن الوسطى وتسير إلى الخلف على الجدار الإنسي لتدور حول نتوء ملعقي الشكل cochleariform وتمتد إلى عنق المطرقة. عملها توتير غشاء الطبل بجذب قبضة المطرقة إلى الإنسي، تتعصب بشعبة من العصب القحفي الخامس. والعضلة الثانية هي عضلة الركاب وهي أصغر عضلة في الجسم، تنشأ من نتوء هرمي في الجدار الخلفي للصندوق وتمتد إلى الأمام لترتكز على عنق الركاب، تتعصب بشعبة من العصب الوجهي، عملها جذب عظيمة الركاب إلى الخلف لتخفف من شدة حركاتها في التعرض



الشكل (٤) الأذن الوسطى.

للأصوات الشديدة؛ وذلك لحماية الأذن الباطنة.

● **نفير أوستاش Eustachian tube:** يصل الأذن الوسطى بالبلعوم الأنفي nasopharynx. يمتد من الجدار الأمامي للأذن الوسطى إلى الجدار الجانبي للبلعوم الأنفي حيث يفتح فوق مستوى قاع الأنف. ثلثه الوحشي (قرب الأذن) عظمي وثلثاه الإنسيان غضروفيان. وهو مغلق في حالة الراحة ويفتح في أثناء البلع ليكفل تهوية الأذن الوسطى ومعادلة الضغط على جانبي الغشاء الطبلي.

● **الخُشاء mastoid:** هو نتوء من العظم الصدغي، ترتكز عليه العضلة القصية الترقوية الخشائية sternocleidomastoid وعضلات صغيرة أخرى، يتألف من قشرة عظمية تستر خلايا. يكون النتوء الخُشائي حين الولادة صغيراً ثم يكبر بالتدريج، وتنشأ الخلايا الخشائية بالتفرع من الغار الخشائي الذي هو خلية كبيرة. تستر الخلايا الخُشائية مخاطية رقيقة يتصل بعضها ببعض وتتصل بمخاطية الأذن الوسطى.

من مجاورات الخُشاء: السحايا في الأعلى، والمخيخ في الخلف وكذلك الجيب الجانبي lateral sinus الذي يسير خلف الخشاء ويتجه إلى الأسفل والأمام ثم يصعد إلى الأعلى ليشكل بصلة الوريد الوداجيjugular bulb الواقعة تحت قاع الأذن الوسطى. وأمام الخشاء والأذن الوسطى يسير الشريان السباتي الباطن internal carotid.

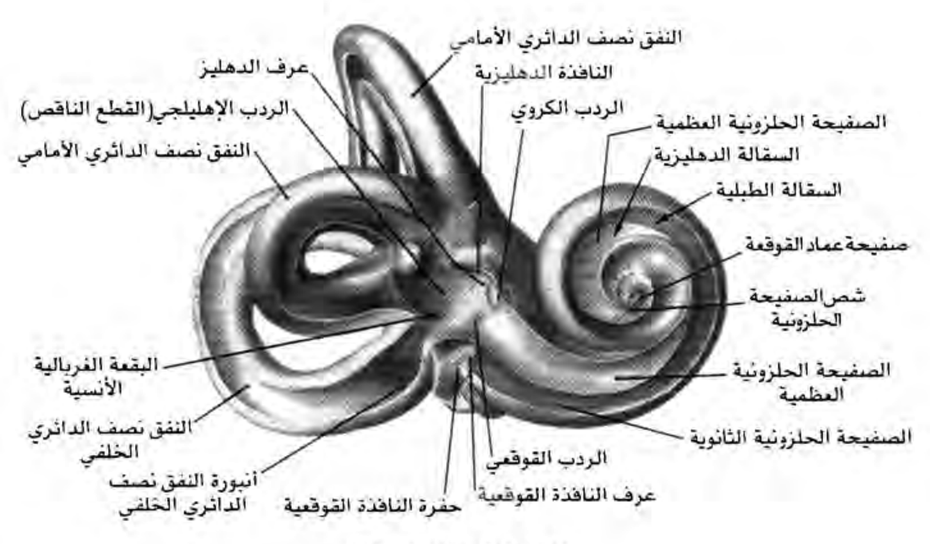
تعصب الأذن الوسطى والخشاء شعب من الأعصاب القحفية الخامس والسابع والتاسع والعاشر تشكل الضفيرة الطبلية tympanic plexus على الطنف. وقد تسبب الاضطرابات التي تصيب أماكن معصبة بهذه الأعصاب - كالأسنان واللسان واللوزات والحنجرة - ألماً انعكاسياً في الأذن.

٣- الأذن الباطنة inner ear:

وتدعى التيه labyrinth بسبب تركيبها المعقد. تتوضع في صخرة petrous العظم الصدغي.

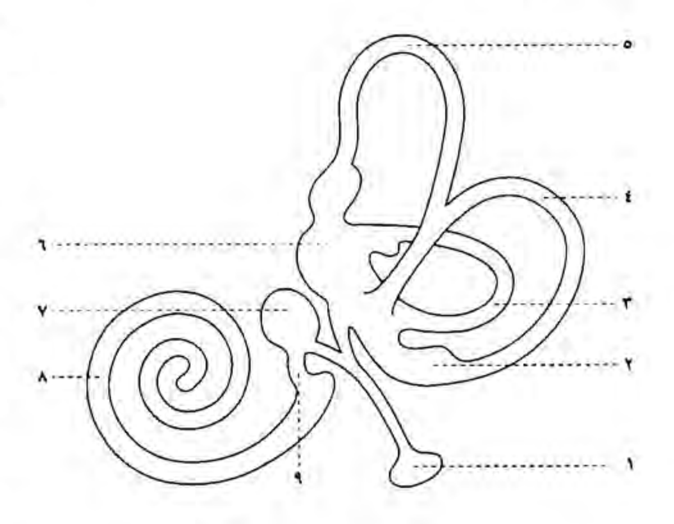
يتألف التيه من قسمين: تيه عظمي يملؤه سائل غني بالصوديوم يسمى اللمف المحيطي perilymph، وضمنه تيه غشائي يملؤه سائل غني بالبوتاسيوم يسمى اللمف الجواني endolymph (الشكل٥).

التيه العظمي: يتألف من تجاويف في عظم الصخرة، وهو يشمل الدهليز vestibule والقوقعة cochlea. تتألف القوقعة من دورتين ونصف ويتوضع في مركزها عماد القوقعة modiolus ترتكز عليه صفيحة عظمية حلزونية تمتد إلى



الشكل (٥) الأذن الباطنة.

الوحشي ويتصل بنهايتها غشاء يصل إلى الجدار الوحشي يسمى الغشاء القاعدي basilar membrane، ويَقسم الحلزون إلى ثلاثة أقسام: قسم علوي يسمى السقالة الدهليزية scala vestibuli، وقسم سفلي يسمى السُقالة الطبلية scala tympani يملؤهما سائل يسمى اللمف المحيطي ويتصلان معاً باتصال ضيق في ذروة الحلزون يسمى ثقب القوقعة helicotrema. وتتصل السُقالة الدهليزية بالنافذة البيضوية وتتصل السُقالة الطبلية بالنافذة المدورة. وبينهما السُقالة الوسطى scala media التي تشكل القوقعة الغشائية ويملؤها اللمف الجواني.



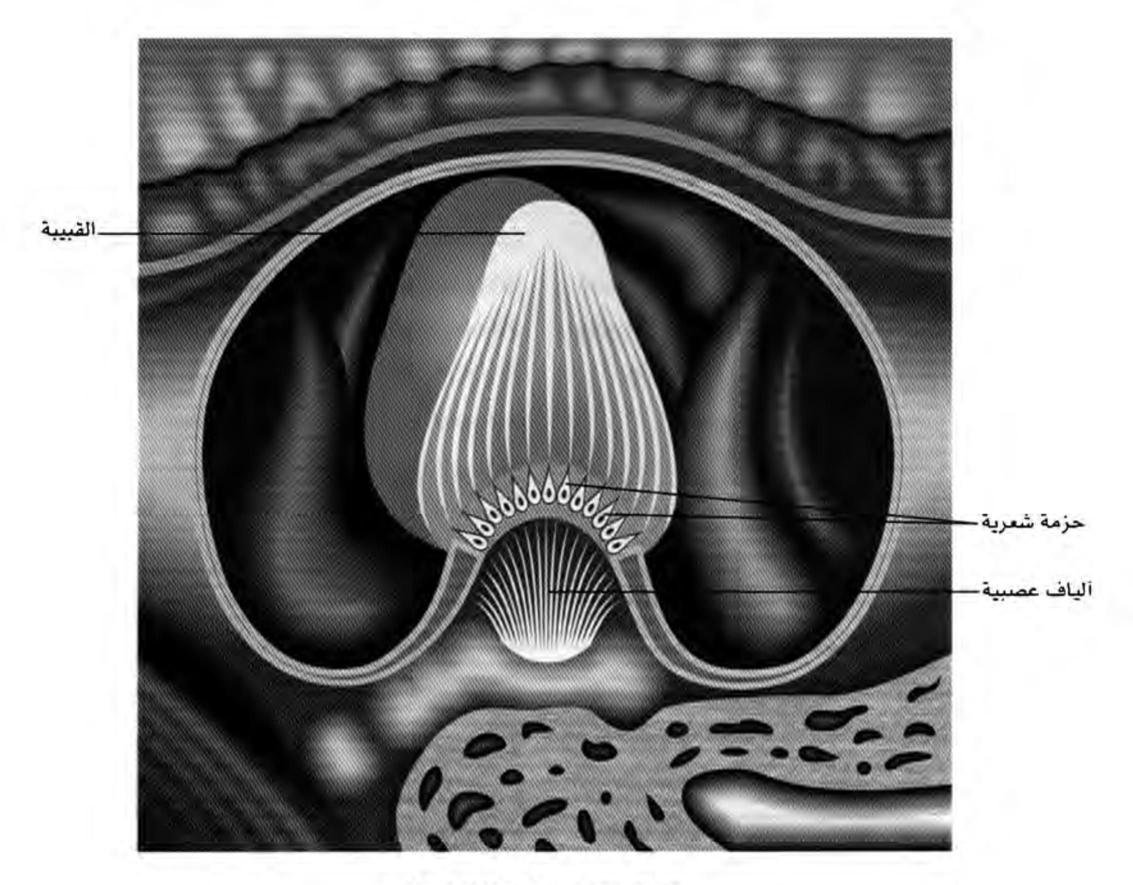
الشكل (٦) التيه الغشائي.
١- كيس اللمف الداخلي ٢- أمبولة القناة الخلفية ٣- القناة الأفقية ٤- القناة الخلفية ٥- القناة العلوية ٦- القريبة ٧- الكييس ٨- القوقعة الغشائية ٩- القناة الاتحادية reuniens

يتصل جوف التيه العظمي بالمسافة تحت العنكبوتية في الدماغ بقناة تسمى المسال القوقعي cochlear aqueduct يتصل بوساطتها اللمف المحيطي بالسائل الدماغي الشوكي، وقد تسمى قناة اللمف المحيطي.

أما التيه الغشائي فيقع ضمن التيه العظمي، وهو أصغر منه بكثير. ويتألف من الأقنية الهلالية الثلاث ومن القريبة utricle والكييس saccule وهي تتوضع في الدهليز، ومن القوقعة الغشائية وهي تتوضع في القوقعة العظمية. يملأ التيه الغشائي سائل يسمى اللمف الجواني (الشكل ٦).

الأقنية الهلالية ثلاث تتوضع متعامدة بعضها على بعض، وهي القناة الأفقية والقناة الخلفية والقناة العلوية. تقع القناتان الأفقيتان في الجهتين في مستوى واحد، في حين تقع القناة الخلفية في إحدى الجهتين في مستوى القناة العلوية في الجهة المقابلة. والقسم الغشائي من القناة (٠,٣٢ مم) أصغر بكثير من القسم العظمي. تنفتح الأقنية على القريبة، وقرب القريبة تتسع كل قناة محدثة ما يسمى أمبولة ampulla، وفي الأمبولة بنية تسمى العرف الأمبولي crista ampullaris فيها خلايا مشعّرة هي التي يتم فيها تحويل التنبيه التوازني من حركة ميكانيكية إلى تنبيه عصبي، أشعارها بتماس لوحة من مادة هلامية معلقة في اللمف الجواني تسمى القبيبة cupula. (الشكل٧) تتحرك بحركة اللمف الجواني.

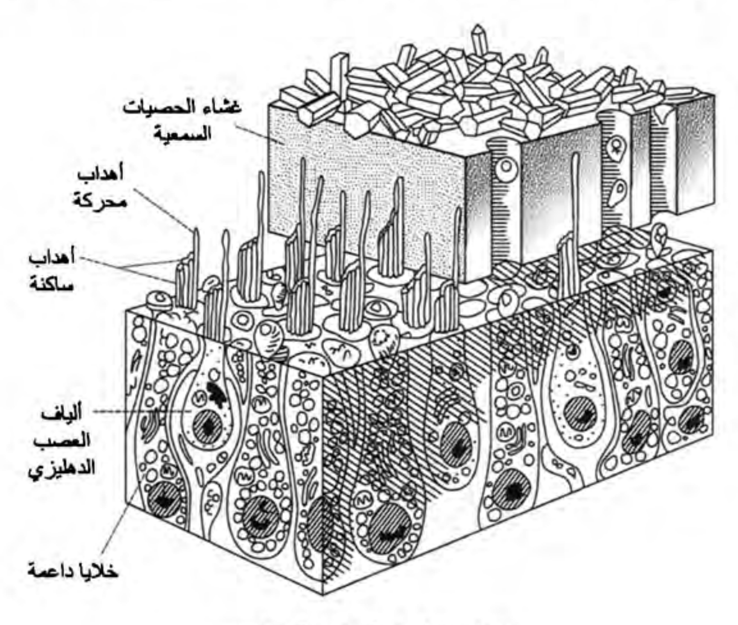
في كلٍ من القريبة والكييس بقعة macula تحوي العناصر الحساسة، وهي خلايا مشعرة أهدابها بتماس لوحة من مادة هلامية تحوي ذرات ثقيلة من أملاح الكلسيوم تسمى الرمال الأذنية otolith، وهي تؤدي بثقلها إلى أن تضغط الطبقة



الشكل (٧) أمبولة القناة الهلالية.

الهلامية أشعار الخلايا المشعرة (الشكل ٨).

تتصل العناصر الحساسة في القنوات الهلالية والقريبة والكييس بالعصب الدهليزي vestibular nerve، وهو يحتوي على نحو ١٨٠٠٠ ليفٍ عصبي، ويسير مع العصب القوقعي في قناة السمع الباطنة ليدخل الدماغ، وينتهي في نويات أربع في قاع البطين الرابع قريباً جداً من النواة الظهرية الحركية للعصب العاشر، ممّا يفسر المنعكس المبهم (التعرق وهبوط الضغط وبطء النبض والغثيان والقياء) الذي قد



الشكل (٨) بقعة القريبة والكييس.

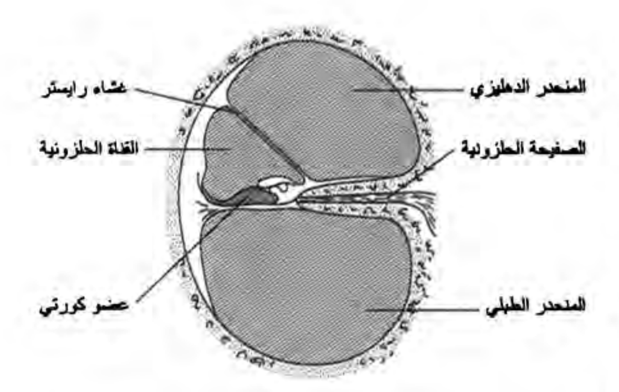
يشاهد حين تنبيه الدهليز.

تأتي تروية القريبة والكييس والقنوات الهلالية من الشريان الدهليزي، وهو شعبة انتهائية من الشريان القاعدي basilar.

القوقعة الغشائية فتشكل السُقالة الوسطى، ويحدها من إحدى الجهتين الغشاء القاعدي الذي يفصلها عن السقالة الطبلية، ومن الجهة الأخرى غشاء رقيق يسمى غشاء رايسنر Reissner يفصلها عن السُقالة الدهليزية.

تتوضع على الغشاء القاعدي العناصر السمعية الحساسة في تشكيلة تسمى عضو كورتي Corti، وهو يتألف من نفق تتوضع في منتصفه وعلى الجانبين الخلايا المشعرة الحساسة وتدعمها خلايا داعمة ومغذية. وفي الجدار الوحشي توجد تشكلات غدية الشكل تسمى السطر الوعائي stria vascularis يعتقد أنه مصدر اللمف الجواني.

تمتد من كل من القريبة والكييس قناة، وتلتقي القناتان لتشكلا قناة واحدة تسمى قناة اللمف الجواني endolymphatic duct التي تسير في عظم الصخرة، وتتسع في نهايتها لتشكل كيس اللمف الجواني endolymphatic sac الذي يتوضع على الوجه الخلفي العلوي للصخرة تحت السحايا ويعتقد أن امتصاص اللمف الجواني يتم فيه (الشكل ٩)، لكن الاتجاه في الوقت الحاضر هو أن استقرار



الشكل (٩) الأذن الباطنة مقطع في الحلزون.

اللمف الجوّاني يخضع لعوامل نضحية osmotic بفعل عوامل أيونية.

يرسل العصب القوقعي (قسم من العصب الثامن القحفي) أليافاً ضمن الصفيحة العظمية القوقعية إلى عضو كورتي حيث تتصل بالخلايا المشعرة الحساسة وينقل التنبيهات السمعية منها إلى المراكز الدماغية العليا، وهو يحتوي على نحو ٣٠٠٠٠ ليف عصبي.

تأتي تروية القوقعة من شعبة من الشريان القاعدي عن طريق الشريان السمعي الباطن internal auditory، وهو شريان انتهائي ليست له مفاغرات جانبية.

فيزيولوجيا الأذن (السمع)

فادي عباس

تؤدي الأذن وظيفتين:

١- هي عضو السمع الوحيد.

٢- هي جزءٌ مهم من جهاز حفظ التوازن إذ يعمل القسم الدهليزي من الأذن الباطنة مع أعضاء أخرى لتوفير حفظ التوازن. ويقتصر هذا البحث على فيزيولوجيا السمع.

فيزيولوجيا السمع

قبل البدء بالكلام عن فيزيولوجيا السمع من المفيد ذكر كلمة عن الوحدة التي تقاس بها شدة الصوت التي تدعى الديسيبل decibel وتختصر بـ db.

تستطيع الأذن السليمة سماع أصوات ذات شدات متفاوتة جداً فشدة أقوى صوت تسمعه الأذن أكثر بترليون مرة عن شدة أخفت صوت تستطيع سماعه، وهو الذي يطلق عليه اسم العتبة threshold. لذلك وتخفيفاً للأرقام استُعملت الطريقة اللوغاريتمية في قياس شدة الصوت؛ فشدة الصوت بالـ بل bell هي اللوغاريتم العشري لنسبة شدة هذا الصوت إلى صوت مرجعي هو وسطي الشدة الأخفت التي يسمع بها الأصحاء ذلك التواتر، والديسيبل هو عشرة أمثال لوغاريتم هذه النسبة. ولما كانت شدة intensity الصوت تتناسب ومربع الضغط pressure الذي يطبقه الصوت مقيساً بالدينه dyne على مساحة من السطح قدرها ١/سم٢ فتكون المعادلة:

ديسيبل = ١٠ لغ ش١/ش٢ = ١٠لغ (١ض٢/٢ض٢) = ٢٠لغ ض١/ض٢

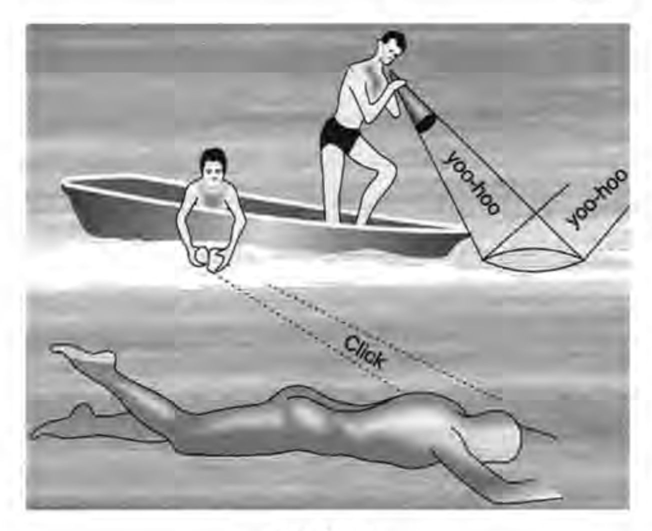
$$N_{decibels} = 10\log I_2/I_1 = 10\log {}^2p_2/{}^2p_1 = 20\log P_2/P_1$$

وهذا يعني أن ازدياد شدة الصوت ١٠ مرات يعني ازدياد ١٠ ديسيبل، وإذا كانت الشدة ٢٠ ديسيبل فهو أشد بمئة مرة، وإذا كانت ٣٠ ديسيبل فهو أشد بـ ١٠٠٠ مرة، وإذا كانت ١٢٠ ديسيبل فهو أشد بترليون مرة.

ولتكوين فكرة عملية نقول: إنّ شدة صوت الكلام العادي هي بحدود ٤٠ - ٥٠ ديسيبل، وشدة صوت محرك الطائرة نحو ١٠٠ ديسيبل.

الأذن الخارجية:

الصيوان auricle قليل التأثير في تقوية الصوت الوارد في الإنسان، وعمله في آلية تعيين مصدر الصوت الذي يتم بالفارق الزمني القصير جداً بين وصول الصوت إلى الأذنين وذلك نتيجة التصالب الذي يحدث في الطريق العصبي المركزي عند مستوى الزيتونة العلوية superior olive لذا فإن المصاب بفقد السمع في إحدى الأذنين يلاقي صعوبة في تحديد مصدر الصوت. أما إذا كان مصدر الصوت على الخط المتوسط أمام الشخص أو خلفه أو فوقه فيصل الصوت إلى الأذنين في آن واحد ويتم تعيين مصدر الصوت عندئذ باختلاف الظل الصوتي الذي يسببه صيوان الأذن للصوت الوارد.



الشكل (١)

نفق السمع الظاهر external auditory canal:

يجعل الأذن الوسطى والأذن الباطنة في موضع عميق في الرأس، بعيداً عن الأذيات الخارجية وضمن عظم صلب.

شكله من حيث الفيزياء الصوتية شكل مزمار مغلق من جهة واحدة، التواتر الطنيني resonance frequency لمزمار من هذا النوع هو تواتر طول موجته أربعة أمثال طوله، وإذا حُسب هذا التواتر وجد أنه ضمن تواترات الكلام مما يجعل مرور هذه التواترات ضمن نفق السمع الظاهر أسهل من التواترات المسموعة الأخرى، وتكون بذلك عتبة سماعها أقل شدة من سواها وتكون الأذن أكثر حساسية لها.

وانسداد نفق السمع الظاهر انسداداً تاماً يسبب نقصاً في السمع قد يبلغ (٤٠) ديسيبل.

الغشاء الطبلي tympanic membrane:

يفصل نفق السمع الظاهر عن الأذن الوسطى. تصطدم اهتزازات الأصوات به فينعكس قسم منها ويجتازه قسم يدخل الأذن الوسطى بأحد طريقين: الطريق الأول هو اجتياز مباشر عن طريق هواء الأذن الوسطى إلى النافذة المدورة

وهو طريق قليل الفعالية جداً في الأذن السليمة ويزداد تأثيره في حالة انثقاب الغشاء الطبلي انثقاباً واسعاً. والطريق الثانية - وهي الفعالة فيزيولوجياً في الأذن السليمة - هي انتقال الاهتزازات الصوتية من الغشاء الطبلي عن طريق عظيمات الأذن الوسطى الثلاث إلى النافذة البيضية. وحدوث انثقاب في الغشاء الطبلي يسبب نقصاً في السمع يتناسب ومساحة الانثقاب وهو يراوح بين (٥) و (٢٠) ديسيبل إذا كانت عظيمات الأذن الوسطى سليمة. إن سلامة العظيمات من حيث اتصالها وحركتها أكثر أهمية للسمع من انثقاب الغشاء الطبلي.

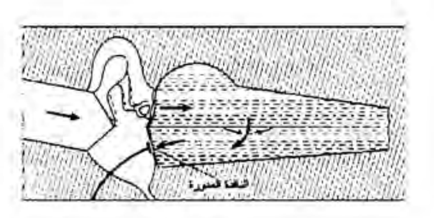
الأذن الوسطى middle ear:

يسبب انتقال الأمواج الصوتية من وسط غازي إلى وسط سائل ضياعاً كبيراً من قدرتها إذ إن معظمها (٩٩,٩٪) ينعكس عند سطح السائل ولا يخترقه إلا جزء ضئيل جداً منه. يبدو هذا واضحاً بعدم سماع السابح ضمن الماء الأصوات الموجودة خارج الماء في حين يسمع أضعف الأصوات الناشئة ضمن الماء. والصيادون يعرفون هذه الظاهرة فالأصوات خارج الماء لا تؤدي إلى هرب الأسماك. مثل هذه الحادثة تجري في الأذن، فالأمواج الصوتية الواردة في الهواء يجب أن تتحول إلى اهتزازات في اللمف المحيطي (perilymph endolymph) واللمف الجواني لتؤثر في النهايات العصبية السمعية. ويسبب هذا الانتقال ضياعاً كبيراً في قدرة الصوت يقدر بـ ٩٩,٩٪ مما يعادل خسارة قدرها ٣٠ ديسيبل. ووظيفة الأذن الوسطى أن تقوم بتضخيم الصوت الوارد بزيادة قدرة موجاته الواصلة من غشاء الطبل لتعوض أكبر قدر ممكن من هذه الخسارة ويتم ذلك بالآليتين التاليتين:

١- آلية الرافعة lever effect:

تتحرك قبضة المطرقة مع اهتزازات غشاء الطبل حين ورود الصوت لأنها ملتصقة التصاقاً صميمياً به، تنتقل الحركة إلى النتوء الطويل للسندان بما يشبه انتقال الحركة في الرافعة من ذراع إلى ذراع.

تمثل قبضة المطرقة الذراع الطويلة لأنها أطول من النتوء



الشكل (٢)

الطويل للسندان بـ ١,٣٪ مرة. وتؤدي هذه الآلية إلى كسب قدره (٢-٣) ديسيبل.

٢- آلية فرق المساحة الهيدرولي hydraulic effect: تبلغ مساحة غشاء الطبل وسطياً (٩٠)مم² ومساحة الجزء الفعال فيزيولوجياً ٥٥ مم² وتنتقل منها الأمواج الصوتية بطريق العظيمات إلى النافذة البيضية التي تبلغ مساحتها (٣,٢)مم². يؤدي هذا الانتقال من مساحة كبيرة إلى مساحة صغيرة إلى ازدياد القدرة بما يعادل نسبة المساحتين وهي (١٧) مرة مما يؤدي إلى كسب قدره نحو (٢٢- ٢٥) ديسيبل. وبذا يكون الربح الحادث من مجموع الآليتين ٢٥-٢٧ ديسيبل.

عمل عضلات الأذن الوسطى:

وهما اثنتان العضلة الموترة لغشاء الطبل tensor tympani وتتعصب بالعصب القحفي الخامس لأنها تنشأ من القوس الخيشومية branchial arch الأولى. وعضلة الركاب stapedius وتتعصب بالعصب القحفي السابع (الوجهي) لأنها تنشأ من القوس الخيشومية الثانية. عمل هاتين العضلتين هو وقاية الأذن الداخلية من الأصوات الشديدة جداً وذلك بشكل انعكاسي reflex إذ تتقلصان تجاه هذه الأصوات وبذلك تقلل من شدة حركة العظيمات. تبلغ مقدار وقايتهما نحو (١٠) ديسيبل ولذا فإن هذه الوقاية لا تمنع أذية الأصوات الشديدة والفجائية.

وظيفة نفير أوستاش Eustachian tube:

هي توفير ضغط هوائي متعادل على جانبي غشاء الطبل فهو يكفل دخول الهواء إلى الأذن الوسطى حيث الوجه الداخلي لغشاء الطبل. وهو مغلق في حال الراحة ويفتح لفترات قصيرة جداً (١/٥ - ١/١٠ ثانية) في أثناء البلع بفعل العضلتين الرافعة levator والموترة tensor لشراع الحنك palate.

ويمكن فتح النفير قسراً بإغلاق الأنف والفم ونفخ الهواء (حركة فالسالفا).

يسبب انسداد هذا النفير بوذمة التهابية وانقطاع التهوية عن الأذن الوسطى حدوث ضغط سلبي ثم انصباب سائل فيها. وأكثر ما يشاهد هذا في الأطفال الصغار إذ يكون أنبوب أوستاش أقل كفاءة للقيام بوظيفته لأسباب تشريحية تتبدل بتقدم السن.

الصوت في الأذن الداخلية inner ear:

ويتم في القسم المسمى بالقوقعة cochlea.

تصل الاهتزازات الناتجة من الأمواج الصوتية من غشاء الطبل إلى قاعدة الركاب الواقعة في النافذة البيضاوية oval

window والمطلة على المسار الدهليزي في القوقعة والمملوء باللمف المحيطي.

يهتز هذا السائل وتنتشر الاهتزازات إلى ذروة القوقعة لتعود إلى المسار الطبلي scala tympani وتنتهي عند النافذة المدورة. ففي الأذن السليمة تكون النافذة البيضوية هي نافذة دخول الاهتزازات الصوتية والنافذة المدورة هي نافذة خروجها (الشكل ٢). واهتزاز اللمف المحيطي يهز الغشاء القاعدي basilar membrane في عضو كورتي فتحتك أشعار الخلايا المشعرة بالغشاء الساقفي tectorial وتنقلب هناك الإشارات الفيزيائية الصوتية إلى إشارات عصبية كهربائية كيميائية electro-chemical تنقلها الشعبة الحلزونية من العصب السمعي إلى الجملة العصبية المركزية. تنبه التواترات الصوتية المختلفة مناطق مختلفة من الغشاء القاعدي في القوقعة، فالتواترات العالية تنبه المنطقة القريبة من الأذن الوسطى (قاعدة القوقعة) في حين تنبه التواترات المنخفضة المناطق الأقرب للذروة، وأمكن تخطيط أماكن التواترات المسموعة (٢٠-٢٠٠٠٠ هرتز تقريباً) على طول القوقعة كما أمكن معرفة آلية ذلك فيزيائياً.

فيزيولوجيا الدهليز وطرائق فحصه

حسان عباس

تشمل الأذن الداخلية القوقعة والدهليز، يقوم كل منهما بوظيفة مختلفة عن الآخر على الرغم من قربهما التشريحي واشتراكهما في السوائل والتوعية الدموية. القوقعة هي العضو الأساسي في السمع، والدهليز هو عضو مهم جداً في جهاز حفظ التوازن. هذا القرب التشريحي والمشاركة الوعائية يحدث أعراضاً تصيب السمع والتوازن معاً في المريض الواحد.

يتم حفظ توازن الجسم بتحقيق أمرين رئيسين هما:

١- تجنب السقوط في أثناء الحركات المختلفة.

٢- بقاء صور المرئيات على شبكية retina العينين ثابتة حين تحريك الرأس؛ إذ من دون ذلك تضطرب الرؤية ويشعر الشخص بعدم الاستقرار.

يحدث ذلك بآلية معقدة تشترك فيها أجهزة عديدة، ويشرف عليها مركز دماغي أهم مكوناته النويات الدهليزية vestibular nuclei في قاع البطين الرابع في الدماغ المتوسط midbrain. يتلقى هذا المركز معلومات مفصلة عن كل تغير في وضعية الجسم أو الرأس من مستقبلات receptors محيطية تتنبه لأي تغيّر. تأتي هذه المعلومات على نحو رئيسي من ثلاثة مصادر هي:

١- العينان وذلك بالرؤية المباشرة.

٢- الحس العميق proprioception الموجودة نهاياته العصبية في أربطة المفاصل وأوتار العضلات التي تشتد وترتخي بحسب حركة المفاصل ووضعية الجسم فتتنبه بذلك هذه النهايات العصبية وتنقل تلك المعلومات إلى مركز التوازن، وربما كان أهم المفاصل في هذا المجال مفصل عنق القدم ankle حيث ترد معلومات مهمة من تغير الزاوية بين الوجه الأمامي للساق والوجه العلوي للقدم.

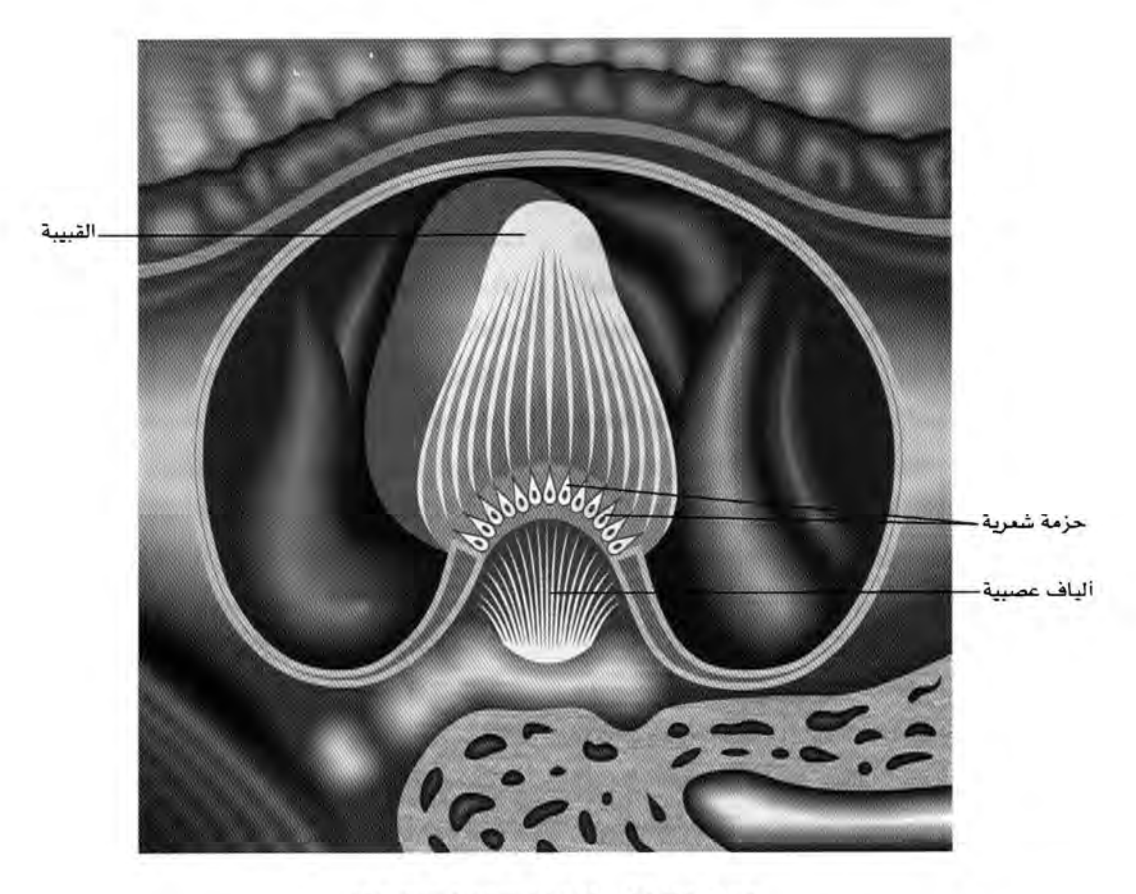
٣- الدهليز في الأذن الباطنة في الأذنين الذي يلتقط أي حركة للرأس، سواء مشاركة لحركة الجسم كله أم مقتصرة على الرأس فقط.

يؤدي الدهليز وظيفته تلك بالشكل التالي:

يتألف الدهليز من قنوات هلالية semicircular ثلاث، ومن القريبة utricle، والكييس saccule. القنوات الثلاث هي: أفقية وعلوية وخلفية تتوضع كل منها في مستوى عمودي على مستوى القناتين الأخريين، لكل قناة في إحدى الأذنين قناة هي مرآتها في الأذن الأخرى. والقنوات مملوءة باللمف الجواني endolymph، ولكل قناة نهاية متسعة تدعى الأمبولة ampulla يقع فيها الجزء الحساس من القناة ببروز يدعى العرف الأمبولي crista ampularise. يتألف هذا الجزء من خلايا مهدبة تسندها خلايا داعمة وفوقها- متصلاً مع أهدابها cilia - مخروط يدعى القبيبة cupula يتألف من مادة هلامية خفيفة ثقلها النوعي كاللمف الجواني الذي يحيط بها وهي بذلك تكون عديمة الوزن، يتحرك هذا المخروط الهلامي (القبيبة) بتحرك السائل بحسب اتجاهاته. وحركته في كل الاتجاهات تلوي أهداب الخلايا المهدبة الحساسة مسببة تنبهها الذي ينتقل إلى ألياف العصب الدهليزي الماسة ومنها إلى النويات الدهليزية في مركز التوازن.

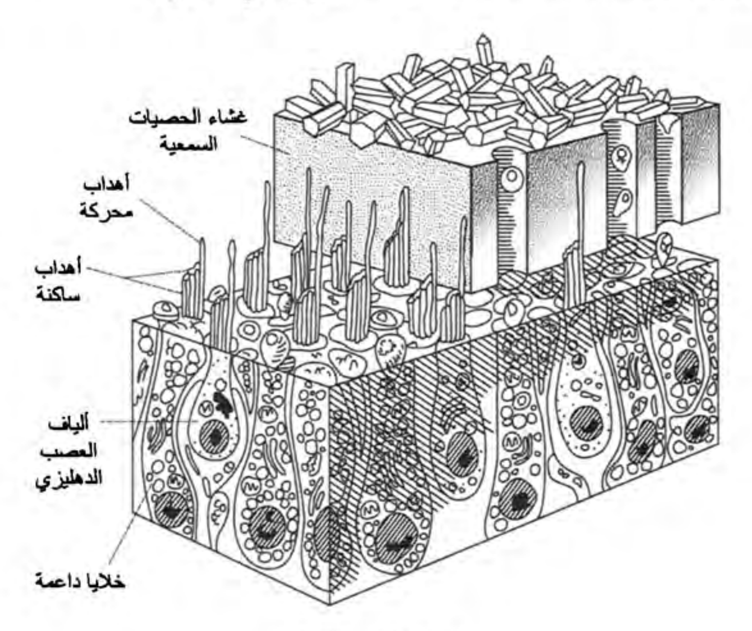
يتحرك اللمف الجواني في الحالة الطبيعية عندما يدور الرأس، كما لو تم تدوير كأس فيها ماء، ولكن بسبب عطالة inertia السائل فإن الماء يتأخر قليلاً عن الدوران في البدء ثم هو يستمر قليلاً في الدوران بعد توقف الكأس. ويحدث مايشبه هذا في اللمف الجواني في القناة الهلالية عند دوران الرأس مما يسبب تحرك القبيبة وتنبيه الخلايا الحساسة حين بدء الدوران وفي نهايته؛ أي عند حدوث تسارع زاوي angular acceleration إيجابي أو سلبي. عند حدوث تنبه في قناة هلالية في إحدى الأذنين نتيجة حركة اللمف الباطن وتحريكه للقبيبة بسبب دوران الرأس يكون هنالك تنبيه معاكس للقناة المرآة لها في الأذن الثانية ناتج من حركة اللمف الباطن في الاتجاه المعاكس، هذه الازدواجية في التنبيه من الجهتين - إحداهما في الاتجاه الإيجابي والأخرى في الاتجاه السلبي- تجعل هذا الجهاز أكثر حساسية وأكثر دقة في إعطاء المعلومات عن دوران الرأس إلى مركز التوازن.

أما القريبة والكييس - وهما الجزء الآخر من الدهليز - ففي كل منهما منطقة حساسة تدعى البقعة macula، فيها خلايا حساسة مهدبة تسندها خلايا داعمة وفوقها - ملامسة لأهدابها - طبقة هلامية لكنها هنا تحوي قطعاً صغيرة ثقيلة مشكلة من أملاح الكلسيوم تدعى الرمال الأذنية otolith تجعل لهذه الطبقة الهلامية ثقلاً تضغط به على أهداب الخلايا الحساسة، هذا الضغط الناشئ من ثقل الرمال يتغير بتغير وضعية الرأس، كما أنه يتغير حين حدوث



الشكل (١): الأمبولة عن (American Academy).

تسارع خطي linear acceleration في الرأس: كما عند الصعود بمصعد حيث يشعر الشخص به في بدئه وفي نهايته؛ أي عند حدوث تسارع خطي إيجابي أو سلبي؛ أي إن القريبة والكييس تتحسسان بتغير الجاذبية gravity sensitive، في حين لا تتأثر بها القنوات الهلالية السليمة. والتغير في الضغط ينبه الخلايا الحساسة المهدبة في البقعة القريبية والبقعة الكييسية، وينتقل هذا بالعصب الدهليزي إلى مركز التوازن في الدماغ.



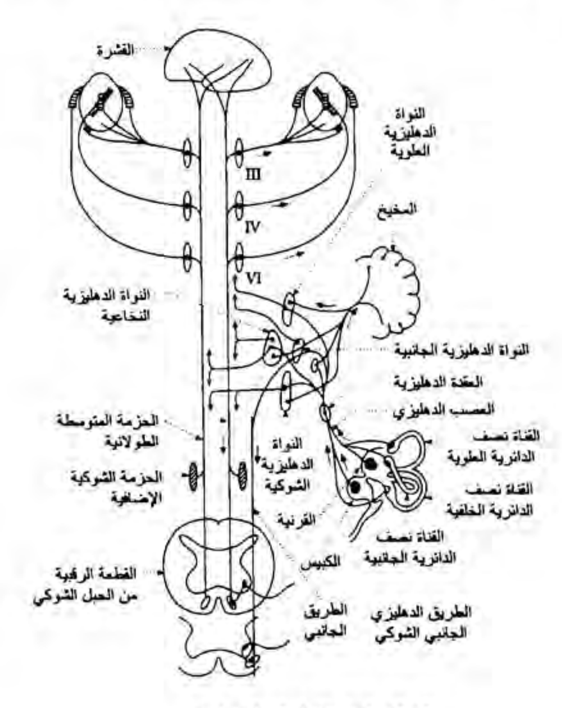
الشكل (٢): البقعة.

فالدهليز في الأذن الباطنة إذاً يلتقط حدوث التسارع الزاوي في الرأس بقنواته الهلالية الثلاث، كما أنه يلتقط حدوث التسارع الخطي أو أي تغير في وضعية الرأس عن طريق القريبة والكييس، فهو بذلك يلتقط أي حركة في الرأس.

تنتقل التنبيهات من الدهليز إلى النويات الدهليزية في قاع البطين الرابع قريبة من نواة العصب المبهم vagus. لهذه النويات اتصالاتها مع المخيخ ومع التشكلات الشبكية reticular وكذلك مع قشر الدماغ. يتم في هذا المركز تنسيق المعلومات مع تلك الواردة من الأجهزة الأخرى المسؤولة (العينان والحس العميق) بسرعة فائقة، وترسل الأوامر المناسبة بشكل انعكاسي عن طريق الشريط الطولاني الإنسي medial longitudinal وعن طريق الشريط الدهليزي النخاعي vestibulospinal إلى الأعلى والأسفل. تذهب الأوامر إلى الأسفل إلى عضلات العنق والجسم ليأخذ وضعية تكفل عدم السقوط؛ وإلى الأعلى إلى نويات الأعصاب المحركة للعين (٣، ٥، ٦) لتحرك المقلة بما يحفظ صور المرئيات على شبكية العين ثابتة.

اختبارات الدهليز vestibular tests

تهدف هذه الاختبارات إلى معرفة مدى قيام الدهليز بوظيفته في حفظ التوازن في المصابين بدوار أو باضطراب في التوازن، كما أنها تساعد على التفريق بين الإصابات



الشكل (٣): الطرق الدهليزي.

المختلفة في الدهليز نفسه، وهي أيضاً قد تشير إلى الأذن المصابة.

من أهم هذه الاختبارات - والذي ثبتت فائدته على مدى سنين طويلة مع تطور وسيلة إجرائه - الاختبار الحروري caloric test. يعتمد هذا الاختبار على أن حقن الماء البارد أو الحار في الأذن يسبب تغيّراً في حرارة اللمف الجواني، ومن المعروف أن تغير حرارة جزء من سائل ما يسبب تحركه بما يسمى تيار الحمل كما يشاهد عند تسخين وعاء فيه ماء. حركة اللمف الداخلي هذه الناتجة من حقن الماء تحرك القبيبة مقلدة بذلك ما يحدث عند دوران الشخص فتتنبه الخلايا الحساسة في العرف الأمبولي، وينتقل هذا التنبيه إلى مركز التوازن في الدماغ المتوسط الذي يفسر هذا التنبيه على أنه دورانٌ بناءً على برمجته التي تمت في الطفولة الباكرة. ولما كان عمله ارتكاسياً لا يحتمل التأخير؛ ولما كان مبرمجاً منذ الطفولة على أن هذه الإشارة هي إشارة دوران فإنه يرسل أوامره إلى العضلات لتأخذ الوضعية الملائمة للدوران فيختل التوازن، كما أنه يرسل أوامره للكرة العينية في الجهتين لتتحرك بما يستلزمه الدوران لحفظ صور المرئيات على الشبكية ثابتاً فتحدث الرأرأة nystagmus ويشعر الشخص بدوران المحيط حوله. إذاً بالاختبار الحروري تُرسل إلى المركز إشارةٌ هي عادة إشارة الدوران ويرتكس المركز بحسب ذلك. في الأذن السليمة يسبب الاختبار الحروري دواراً ورأرأة، أما في الأذن المصابة فقد يكون الارتكاس معدوماً أو ضعيفاً أو مختلاً. وقد تطور أسلوب قراءة نتيجة الاختبار - وهي تعتمد على قراءة الرأرأة - فكانت مراقبة مباشرة للعينين مع وضع نظارات مكبرة على عيني الشخص المفحوص، ثم تطوّرت إلى تسجيل تيار كهربي يحدث حين حركة مقلة العين (ENG)، ثم تطوّرت إلى تصوير فيديو حركة العين يسجل على شكل مخطط VNG.

هنالك وسائل أخرى لاختبار الدهليز كالاختبار الدوراني؛ بأن يوضع الشخص المفحوص على كرسي يدور فيه بسرعة معيّنة ثم تراقب الرأرأة الناتجة عند التوقف الفجائي.

وهنالك أخيراً اختبار التخطيط الوضعي posturography الذي يهدف إلى معرفة الجهاز المسبب لخلل التوازن؛ أهو الدهليز أم العينين أم الحس العميق؟ وذلك بفحص التوازن في ظروف مختلفة يُبطل فيها عمل أحد هذه الأجهزة أو اثنين منها (إغماض العينين، أرض مائلة) وبذلك يقاس عمل كل عنصر من عناصر حفظ التوازن مستقلاً عن الآخرين.

ومن المفيد هنا ذكر بعض صفات جهاز حفظ التوازن.

هو جهاز مكتملٌ تشريحياً عند ولادة الطفل، ولكنه غير مبرمج بعد، ولا بد أن يعاير بحسب الجاذبية الأرضية التي لا يتعرّض لها الطفل إلا بعد ولادته، ويحكم التجربة وحفظ ردود الفعل الصائبة وحذف ردود الفعل الخاطئة يتمكن مركز التوازن خلال فترة قصيرة نسبياً من توفير حفظ توازن الطفل بدءاً من الحركات البسيطة والقاعدة الواسعة إلى الحركات المعقدة والقاعدة الصغيرة؛ إذ تتم معايرة هذا الجهاز بعد الولادة في الطفولة الأولى.

ثم إن لهذا الجهاز قدرة أوسع من المطلوب لحفظ التوازن الضروري للحياة، وذلك ليكون هنالك هامش أمان ضد الإصابات؛ إذ تستحيل الحياة إلى حد كبير من دون التوازن. يمكن استخدام هذه القدرة الزائدة في التدرب للقيام بأعمال بهلوانية ورياضية تتطلب قدراً كبيراً من حفظ التوازن في ظروف صعبة كالتزلج على الجليد والسير على الحبال.

وهذا الجهاز قابل لإعادة معايرته في ظروف مختلفة عما جرت عليه برمجته بعيد الولادة، كما ثبت في تدريب رجال الفضاء الذين يعملون ضمن جاذبية تختلف عن الجاذبية الأرضية، أمكن تدريبهم عليها.

وأخيراً وربما من أهم مميزات جهاز التوازن أنه قادر على التأقلم adaptation والمعاوضة compensation، فإذا حدث خلل في أحد مكوناته تمكنت بقية المكونات من إعادة توزيع وظائفها ومن الاستفادة من مرونة plasticity الجهاز العصبي ليعود الجهاز للعمل على نحو سليم من دون الجزء المصاب (كما في إصابة دهليز الأذن).

اختبارات السمع

سحر الصواف

يتضمن علم السمعيات تقييم السمع وتأهيل الأشخاص الذين يعانون صعوبات التواصل المرتبطة بالعجز السمعي. وهناك سببان كبيران لإجراء هذا التقييم: الأول تشخيص طبي لموقع المرض ونوعه، والثاني تقدير تأثير ضعف السمع في القدرة على التعلم والتفاعل الاجتماعي والتبادل المهني إضافة إلى اعتبارات أخرى مرتبطة بسلامة حاسة السمع والقدرة على الاستماع.

وهناك خطط للتعليم والتأهيل الخاصة تتأثر وتوجّه بالقياسات السمعية؛ إضافة إلى عوامل أخرى مهمة متغيرة كالذكاء ووجود رغبة أو حافز على التغيير والدعم العائلي.

أنواع التقييم السمعي:

يمكن تحديد قدرة المريض على السمع بطرائق مختلفة تتدرج من الطرائق العامية البسيطة إلى القياسات عالية المعايرة والدقة التي تتطلب أجهزة خاصة. ولخبرة الفاحص أثر كبير في دقة النتائج.

تتضمن الطرائق المتاحة حالياً لإجراء تقييم سمعي: فحوصاً سمعية شخصية تعتمد على المشاركة الفاعلة للمريض (اختبار الرنانات - تخطيط السمع بالنغمات الصافية - تخطيط سمع الكلام - الفحوص الخاصة - اختبارات الادعاء - تخطيط سمع الأطفال) وفحوصاً سمعية موضوعية لا تعتمد على تعاون المريض، وتستخدم وسائل بديلة من المشاركة الواعية للمريض؛ وتدعى أيضاً الاختبارات الكهربائية الفيزيولوجية (تخطيط المعاوقة السمعية impedance - وتخطيط القوقعة الكهربائي cochleography - وتخطيط جذع الدماغ السمعي الكهربائي auditory brainstem response (ABR) - والإصدار الأذني الصوتي acoustic emissions).

ومع أن استخدام الفحوص الفيزيوكهربائية يزيد حالياً؛ فإن الاختبارات السلوكية ما دام إجراؤها ممكناً - حتى لو لم تكن كاملة - أفضل من الاختبارات الفيزيوكهربائية؛ لأنها تقدم فحصاً حقيقياً للسمع، أما الاختبارات الكهربائية؛ فإنها تفحص بعض أجزاء الوظيفة السمعية فقط.

اختبارات الرنانات resonator tests:

توجد مجموعة من الرنانات مختارة بحيث تغطي المجال السمعي من التواترات المنخفضة إلى التواترات العالية تسمح للاختصاصي بإجراء مسح حساسية السمع. ويكفي عادة اختبار الرنانات الموافقة لما يدعى التواترات الكلامية ٥١٢ - ١٠٢٤ - ٢٠٤٨ هرتز، وأهم رنانة من الناحية السريرية هي رنانة ٥١٢ هرتز.

اختبار رينيه Rinne:

يعتمد فيه على مقارنة مدة سماع الرنانة بالطريقين العظمي والهوائي. يسمع الشخص الطبيعي الرنانة مدة أطول بالطريق الهوائي لمروره من الأذن الوسطى، وهي تضخم الصوت، فإذا سمعت مدة أطول بالطريق العظمي؛ دل ذلك على إصابة بالغة في الطريق التوصيلي (مجرى السمع أو الأذن الوسطى).

اختبار ويبر: يهدف إلى كشف الفارق بين أذني المريض تقرع فيه (الرنانة)، وتوضع على الخط المتوسط لجمجمة المريض أو بين الأسنان، ينحرف سماع الصوت نحو آفة الأذن الوسطى ويعيداً عن آفة الأذن الباطنة في المريض المصاب بنقص السمع .ويجب أن تستخدم دلالاته بالتزامن مع الفحوص الأخرى.

تخطيط السمع بالنغمات الصافية (PTA):

ابتدع جهاز تخطيط السمع الكهربائي في أوائل عام ١٩٢٠م. وهو جهاز يصدر أصواتاً خالية نسبياً من الضجيج أو الطاقة الصوتية في النغمات الإضافية؛ لذلك تدعى النغمات النقية pure tone. وهو حجر الأساس في فحوص السمع وصحته ومصداقيته، وهي الأهم. وهو تمثيل بياني يتضمن أجوبة المريض عن سماع الأصوات لمختلف التواترات عبر مسماع otophone أو سماعة داخل الأذن، ويجري داخل غرف معزولة صوتياً. إن عتبة السمع (وتدعى أيضاً عتبة مستوى السمع hearing threshold level (HTL) للطريق الهوائي هي قياس سمعي مهم، وإن عتبة السمع لكل تواتر هي أخفض شدة صوت يسمعها المريض في٥٠٪ من عدد المرات التي يقدم الصوت له فيها. يتم تحديد عتبات السمع على التواترات الثمانية الواقعة بين ١٢٥- ٨٠٠ هرتز. تراوح شدات التنبيه الصوتي بين ١٠ و ١٢٥ ديسيبل على التواترات الوسطى - تفحص كل أذن على حدة - يمثل الخط الأفقي التواترات بالهرتز، ويمثل الخط الشاقولي شدة الصوت بالديسيبل.

توجد رموز خاصة للطريق الهوائي والطريق العظمي. توصل رموز الطريق الهوائي بخط متصل في حين توصل

قياس السمع الصوتي

في مساحة حرة
مع التشويش للأذن اليمنى
مع التشويش للأذن اليسرى
مع القراءة الشفوية
القوائم المعيارية
قوائم الأطفال
تجربة الصور
بدلة وحيدة
بدلة مجسمة
التفاعل للنداء

vpp
vmf
vff

ICA = + + = 3

اختبارات المسح

ألعاب مصوتة

بقرة
عصفور
هرة
خزف
طبل
جلجل

تخطيط السمع مع التشويش

الأذن اليسرى	تشويش	الأذن اليمنى

الشكل (١): تخطيط السمع الكهربائي.

رموز الطريق العظمي بخط متقطّع، ويرمز اللون الأحمر للأذن اليمنى واللون الأزرق للأذن اليسرى (الشكل ١).

يجب تزويد المريض بتعليمات واضحة ودقيقة. إذا كانت عتبة السمع مختلفة في الأذنين يجب البدء بفحص الأذن الفضلى. وإذا كانت عتبة السمع بالطريق الهوائي في الأذن المفحوصة أخفض بـ ≥ ٤٠ ديسيبل عن مستوى السمع بالطريق العظمي للأذن غير المفحوصة؛ يجب استخدام التقنيع masking عن طريق التشويش. والتشويش هو ضجيج يقدم للأذن غير المفحوصة لمنعها من سماع الإشارات الصوتية المقدمة للأذن المفحوصة.

السماعات الحديثة مفضلة في حالات نقص السمع غير المتناظر من حيث جعل انتقال الصوت إلى الأذن غير المفحوصة في حدوده الدنيا؛ وبالتالي إنقاص الحاجة إلى استخدام التشويش. يمكن استخدام هذه السماعات لتحاشي حدوث انخماص في مجرى السمع الظاهر حين استعمال المسماع العادي.

وهناك قواعد لإجراء التشويش تحتاج إلى خبرة الفاحص.

ولفحص الطريق العظمي توضع على الناتئ الخشائي قوس معدنية (الشكل ٢)، ويجب الانتباه إلى عدم ملامستها الصيوان. وينتقل التنبيه الصوتي بين الأذنين دون ضياع يذكر في طاقة الصوت، لذلك يستطب استعمال آلية التشويش على الأذن غير المفحوصة دائماً حين تتجاوز الفجوة الهوائية العظمية للأذن المفحوصة ١٠ ديسيبل. كما يجب تحاشي حدوث المبالغة في التشويش over masking (OM).

يوصف مخطط السمع بالاعتماد على درجة النقص وشكل المخطط والعلاقة بين الطريق الهوائي والطريق العظمي، ولا بد من ربط النتائج بتخطيط سمع الكلام والمعاوقة السمعية إن لزم، وهناك مخططات وصفية لأمراض محددة.

كما توجد اختبارات خاصة في حالات نقص السمع الحسي العصبي تساعد على تحديد الأذية (قوقعية أو ما بعد القوقعية) كما تساعد هذه الاختبارات الخاصة على كشف وجود ظاهرة الإجلاب recruitment، وهي ضيق المجال السمعي المريح أي صغر المسافة بين أخفض صوت يسمعه المريض وأعلى صوت يتحمله. وأهم هذه الاختبارات:

• **التلقيم الراجع السمعي المتأخر** pure tone delayed auditory feedbach (DAF)؛ يعتمد على اضطراب سلاسة الكلام حين يسمع الإنسان تسجيلاً متأخراً لصوته.

• **اختبار المنعكس الصوتي** acoustic reflex.

• **تخطيط جذع الدماغ السمعي الكهربائي** brainstem evoked response audiometry.

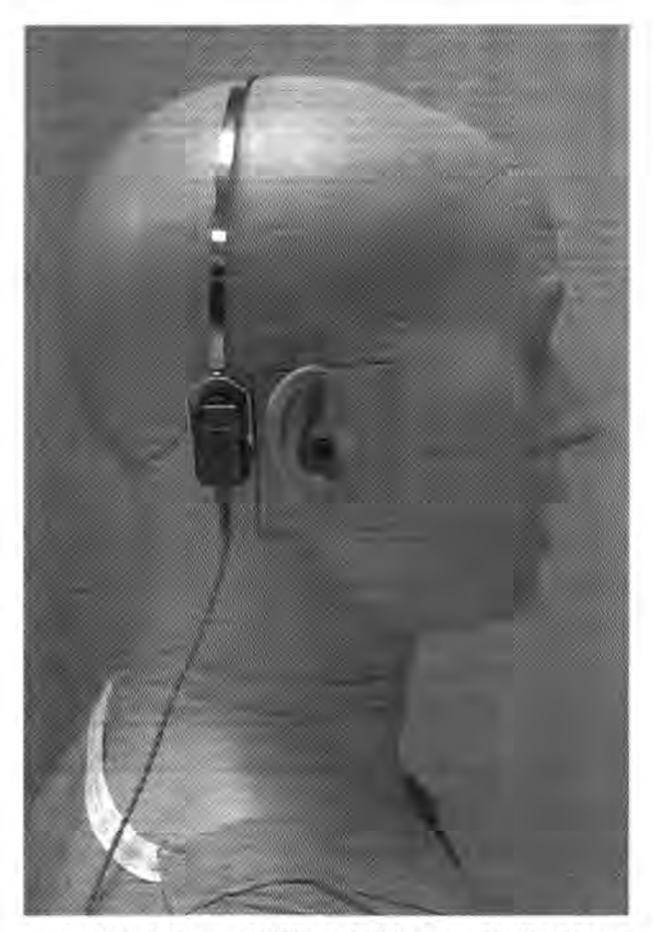
• **البث السمعي الصوتي** otoacoustic emissions.

تخطيط سمع الكلام

١- **عتبة استقبال الكلام** (SRT) حيث تقدم قائمة الكلمات بصوت حي متحكم به عبر مقياس رؤية VU meter أو عبر شريط كاسيت أو قرص مضغوط. والعتبة هي أخفض مستوى لشدة الصوت بالديسيبل يستطيع معها المريض أن يتعرف على نحو صحيح ٥٠٪ من الكلمات ذات المقطعين الصوتيين التي تعطى له في قائمة الكلمات. إنّ مخطط عتبة استقبال الكلام يجب أن يتفق تماماً مع وسطي عتبة السمع بالنغمة الصافية للتواترات ٥٠٠- ١٠٠٠- ٢٠٠٠ هرتز.

٢- **عتبة تمييز الكلام** speech recognition threshold (SRT)؛ وهو قياس مقدرة المريض على فهم الكلام. يعطي معلومات مهمة، فيفيد في تشخيص مكان الآفة، ويسهم في تقدير الحاجة إلى استخدام معينة سمعية وفي اختيار نوعها، ويوضح صعوبات التواصل في المريض بمعرفة مدى الوضوح الذي يسمع المريض فيه الكلام من أجل التوجه للتأهيل السمعي والإرشاد العائلي المناسبين، كما يفيد في معرفة مدى استفادة المريض من استخدام المعينة السمعية. تقدم قائمة الكلمات المؤلفة من مقطع صوتي واحد، المتوازنة لفظياً بشدة صوتية أعلى بعشرين إلى أربعين ديسيبل من عتبة استقبال الكلام، ومعدل تمييز الكلام هو النسبة المئوية للكلمات التي يعيدها المريض على نحو صحيح شفوياً أو كتابياً. تكون أعلى نسبة من تمييز الكلام لدى الشخص الطبيعي أو الشخص المصاب بنقص السمع التوصيلي أو الحسي العصبي خفيف الشدة من منشأ قوقعي، أما في الإصابات ما وراء الحلزون: فقد يلاحظ انخفاض معدل تمييز الكلام حين زيادة شدة الصوت roll over؛ وهو دليل على وجود ورم عصب سمعي.

إنّ نوعية قوائم الكلمات المستعملة ذات أهمية في تحديد مصداقية الفحص. وتوجد اختلافات مهمة مثل دقة اللفظ ومعدل المقاطع الصوتية. إنّ معيار شيوع الكلمات موحد ضمن القائمة الواحدة من قوائم الكلمات ولكنه ليس ثابتاً في كل القوائم. واستعمال نوعيات مختلفة من قوائم



الشكل (٢): القوس المعدنية المستعملة للفحص بالطريق العظمي لتخطيط السمع الكهربائي.

• **اختبار توازن علو الصوت** المتناوب في الأذنين alternate binaural loudness balance (ABLB).

• **ومشعر الحساسية** للزيادات الصغيرة في الصوت (short increment sensitivity index (SISI.

• **واختبار وهن النغمة** أو تلاشيها tone decay test (TDT).

اختبارات الادعاء لكشف نقص السمع اللاعضوي

تستعمل حين الشك باحتمال الادعاء بنقص السمع. ولهذا الادعاء دوافعه المختلفة. من أهم اختباراته:

• **اختبار ستنجر** Stenger: وهو اختبار ممتاز لكشف ادعاء نقص السمع غير المتناظر في أحد الجانبين أو في كليهما. فإن الإنسان الذي يدعي فقد سمع الأذن اليمنى مثلاً إذا أعطي صوتين متزامنين في الأذنين: أحدهما قوي في الأذن اليمنى والثاني ضعيف في الأذن اليسرى؛ فإنه يجب أن يسمع الصوت الضعيف في الأذن اليسرى إذا كان حقاً فاقد السمع في اليمنى، ولكنه ينكر ذلك إذا كان كاذباً.

• **اختبار لومبارد** يعتمد على أن الإنسان يرفع من شدة صوته عند سماعه ضجيجاً عالي الشدة.

الكلمات؛ يعطي معدل تمييز كلام مختلفاً للأذن ذاتها. وفحص تمييز الكلام في الضجيج يزيد من أهمية هذا الاختبار.

اختبارات المعاوقة السمعية impedancemetry

تتألف من قياس الطبل tympanometry والمنعكس الركابي الموافق والمعاكس الاتجاه. وهي فحوص سريعة سهلة الإجراء تعطي معلومات عديدة قيمة. وتقيس وظيفة الأذن الوسطى على نحو موضوعي عن طريق إجراء قياس غير مباشر لمطاوعة غشاء الطبل والعظيمات السمعية أو حركتها حين تبدل الضغط المطبق على غشاء الطبل من إيجابي إلى طبيعي إلى سلبي. يدعى هذا التمثيل البياني مخطط قياس الطبل. هنالك خمسة أنماط رئيسية معروفة لتخطيط غشاء الطبل (C- B- Ad- As- A). المخطط A هو المخطط الطبيعي، وتكون فيه المطاوعة العظمى عند الضغط الجوي أو قربه؛ مما يوحي أن الضغط داخل الأذن الوسطى طبيعي. يتظاهر غشاء الطبل الندبي بمخطط عديد الذرا أو شكل W، كما يسمح تخطيط غشاء الطبل بدراسة وظيفة نفير أوستاش.

لا يجوز فحص الطفل في أثناء البكاء الشديد أو حين وجود مقاومة شديدة لإجراء الفحص؛ إذ يصعب عندها إغلاق مجرى السمع إغلاقاً محكماً.

إن المنعكس الركابي المنبه سواء باستعمال نغمات صافية أم ضجيج هو أداة تشخيصية مهمة في تقييم عتبة السمع وتحديد مكان الإصابة في الطريق السمعي. يحدث المنعكس الركابي بالأذنين حتى لو طبق التنبيه الصوتي على أذن واحدة، ويمكن مشاهدته بالرؤية المباشرة حين حدوث تبدل في المطاوعة على الشاشة أو عبر تسجيله.

تراوح عتبة حدوث المنعكس الركابي لدى الشخص ذي السمع الطبيعي بين (٧٠-١٠٠) ديسيبل من أجل النغمات الصافية وأقل بعشرين ديسيبل من أجل الضجيج الأبيض. غالباً ما يختفي المنعكس الركابي حين وجود نقص سمع توصيلي أو حين وجود نقص سمع حسي عصبي يتجاوز ٦٥ديسيبل. وللمنعكس الركابي قيمة كبيرة في تحديد مكان إصابة العصب الوجهي في اللقوة المحيطية.

يغيب المنعكس الركابي في الآفات داخل جذع الدماغ التي تؤثر في الطريق العصبي المركزي الذي يسلكه المنعكس وفي التصلب المتعدد.

تتضاعف قيمة تخطيط غشاء الطبل والمنعكس الركابي حين تُجرى دراستهما سوية في ما يُدعى اختبار المعاوقة السمعية، وهو فحص فيزيولوجي يؤلف جزءاً أساسياً من أي تقييم سمعي، ويساعد كثيراً على التشخيص التفريقي.

إجراءات التشخيص السمعية للأطفال

إن استخدام تقنيات ملائمة لعمر المريض في التشخيص السمعي حيوي في تقييم سمع الولدان وصغار الأطفال؛ مما يستدعي أن ينتخب اختصاصي السمع مختلف تقنيات التشخيص التي تناسب إمكانات الطفل ودرجة تطوره الروحي الحركي.

إن الهدف من تقييم السمع التشخيصي للأطفال هو تأكيد وجود نقص في السمع أو نفيه، ومعرفة درجة مخطط السمع وشكله إن أمكن، ومعرفة درجة السمع في كل أذن على حدة. وقد يتطلب ذلك العديد من جلسات الفحص للوصول إلى نتائج موثوقة. ومن الضروري متابعة التقييم السمعي لمراقبة تطور مهارات الطفل السمعية وحسن الاستخدام الوظيفي للبقايا السمعية لديه؛ ولاسيما في حالات نقص السمع المتموج أو المترقي.

يجب أن تتضمن الفحوص السمعية البدئية في الولدان وصغار الأطفال قياسات فيزيولوجية، وحين يصبح تطور الطفل مناسباً تضاف الفحوص السلوكية.

إن الرغبة في إجراء العديد من الفحوص معاً في الممارسة السريرية نابعة من طبيعة آلية السمع المعقدة؛ ولأن الاضطراب الوظيفي السمعي قد ينجم عن إمراضية في أكثر من مستوى في الطريق السمعي، وعند اختيار مجموعة الفحوص المناسبة يجب على اختصاصي السمع اختيار الفحص الأقل كلفة والأكثر ثباتاً. إذا كانت نتائج هذه الفحوص غير متوافقة أو متقاطعة؛ يجب التأكد من صحتها ومصداقيتها قبل الوصول إلى تشخيص دقيق.

طريقة تقييم السمع في الأطفال

تسمح المقابلة الشخصية للطفل والأهل وأخذ قصة سريرية مفصلة بتعرف الطفل ووضع خطة لاختيار الفحوص المناسبة وطرح أسئلة حين الشك بوجود مرض أو متلازمة معينة، كما أنها فرصة لبناء علاقة مع الطفل والأهل وإعطاء التوصيات المناسبة أو طلب استشارات محددة.

وفحص مجرى السمع الظاهر بالمنظار ضروري جداً؛ ولاسيما أن العديد من الفحوص السمعية يتطلب إدخال المسبار إلى المجرى، لذلك يجب التأكد من عدم وجود أي مضاد استطباب لإدخال المسبار إلى قناة الأذن.

تكتمل حاسة السمع في الشهر السابع من الحمل، والجنين يميز صوت والدته من فور ولادته على عكس الأم

التي لا تستطيع تعرّف صوت وليدها قبل مضي أسبوع على ولادته.

وإضافة إلى العلامات الكبرى للصمم كغياب الارتكاس للأصوات حتى المألوفة منها المترافقة وحساسية مفرطة للاهتزاز واللمس؛ توجد مجموعة من العلامات غير المباشرة التي ترافق العقابيل الناجمة عن الصمم، وتتضمن اضطرابات اللفظ والكلام واضطرابات السلوك والتأخر في التحصيل الدراسي والمعرفي والتطور النفسي العاطفي.

ويُعدّ التقييم السمعي الباكر للرضع ومن ثم التدخل المبكر عند الحاجة من الأمور الملحة صحياً اليوم. وأصبح المسح (التحري) screening السمعي لكل المولودين حديثاً إلزامياً في بعض البلدان .

وقد مكّن التقدم التقني في تخطيط جذع الدماغ السمعي الأتوماتيكي (AABR) وفحص الإصدار الأذني الصوتي من إجراء هذا المسح قبل بلوغ الطفل الشهر الرابع من العمر.

اختبارات السمع السلوكي

١- تخطيط السمع بمراقبة السلوكbehavioral: observation audiometry (BOA) يمكن توفير المنبع الصوتي سواء باستخدام ألعاب صوتية معايرة صوتياً من حيث الشدة والتواتر، أم بإصدار الأصوات في الساحة الحرة بالهواء عن طريق مكبرات الصوت الموضوعة جانباً في غرفة معزولة صوتياً والمريض جالس في حضن أحد والديه، وتُراقب استجابة الطفل للتنبيه الصوتي.

قد يلاحظ الفاحص عدة منعكسات في آن واحد، كما قد تقتصرالاستجابة على تبدل حالة الطفل الأولية لحظة البدء بالتنبيه الصوتي. يعتاد صغار الأطفال بسرعة على التنبيه الصوتي؛ لذلك يستحسن أن يكون الفاصل الزمني بين التنبيهات الصوتية (٤٥-٦٠) ثانية. إن وجود أجوبة سلبية أو غير مؤكدة يوجب تكرار الاختبار بعد عدة أيام أو اللجوء إلى الفحوص الفيزيولوجية الكهربائية.

٢- تخطيط السمع بالتعزيز البصريvisual: reinforcement audiometry (VRA) يستخدم حدوث منعكس التوجه الشرطي الذي يتضمن التفات الطفل نحو مصدر صوتي ومرئي معاً بدءاً من السنة الأولى بشرط سلامة حاسة الرؤية وعدم وجود إعاقات نفسية أو جسمية حركية.

٣- تخطيط السمع باللعب الشرطي conditioning play: audiometry (CPA) يمكن تجربة استخدام المشاركة الفعلية للطفل بدءاً من السنة الثالثة من العمر بوساطة جهاز تخطيط سمع الأطفال عن طريق اللعب peep-show box؛ وذلك بتدريب الطفل على الضغط على زر عند سماع التنبيه الصوتي؛ مما يسمح له بظهور صورة ملونة شيقة على الشاشة أو حركة القطار، كما يمكن التدريب على القيام بحركة محددة حين سماع الصوت أو اللعب بلعبة معيّنة تقوم هي ذاتها بدور المعزز. من الضروري السرعة في إجراء الفحص مع عدم الإصرار كثيراً بالقرب من العتبة المفترضة والتوقف عن متابعة الفحص قبل شعور الطفل بالتعب أو الملل ثم إتمامه في جلسة قادمة؛ ذلك أن التعب ينقص من قدرة الطفل على تركيز انتباهه. وتعتمد درجة نجاح الفحص بالدرجة الأولى على مقدار صبر الفاحص ومعرفته بسلوك الأطفال وكيفية التعامل معهم.

ويفضل دوماً البدء بإجراء فحص إجمالي للسمع بالأذنين معاً بالساحة الحرة بالهواء والانتقال في مرحلة ثانية إلى محاولة وضع السماعتين بالطريق العظمي أولاً؛ لأنه أخف وأقل إزعاجاً للطفل ثم الطريق الهوائي. يسمح تطبيق هذا الفحص بشروط حسنة بالحصول على مخطط دقيق للسمع.

وبدءاً من السنة الرابعة من العمر يمكن استخدام تخطيط سمع الكلام مع قراءة الشفاه أو دون ذلك ومع معينات سمعية أو من دون ذلك.

تخطيط جذع الدماغ السمعي الكهربائي electrical auditory brainstem response:

هو التطبيق الأكثر شيوعاً للكمونات المحرضة السمعية. وهو تسجيل الكمونات الباكرة الناشئة من الجهاز السمعي بعد تعريضه لتنبيه صوتي قصير الأمد (click) عبر مسماع أو مسبار داخل الأذن.

وقد سمح التطور الكبير في أجهزة الحاسوب بالتقاط هذه الاستجابة الصغيرة جدا - إذ تُعدّ بالميكروفولط - ومعالجتها وتجميعها وتسجيلها بالنسبة إلى الزمن بالميلي ثانية واستخدامها في التطبيقات السريرية.

يمتاز تخطيط جذع الدماغ بأنه فحص غير مؤلم وغير مؤذٍ وغير راضٍ؛ لأنه يستعمل مساري سطحية توضع على سطح الجلد ، ويمكن إجراؤه بدءاً من اليوم الأول من الحياة مع ملاحظة أن الموجات لا تكتمل ولا تأخذ فترات الكمون قيمها عند البالغ قبل بلوغ الطفل عمر ١٨ شهراً حين يكتمل نضج القسم المركزي من الدماغ. ويتطلب إجراؤه عزلاً صوتياً وكهربائياً؛ إضافة إلى استرخاء المريض التام، ويجري عادة في الأطفال في أثناء النوم الطبيعي أو بعد إعطاء المهدئات

الخفيفة أو بعد التخدير العام، وكلها لا تؤثر في نتائج الاختبار.

تُعدّ الموجة الخامسة أكبر الموجات وأكثرها ثباتاً، فهي الوحيدة التي تستمر حتى عتبة السمع، وتستخدم في التقييم السريري للسمع المحيطي.

إن تخطيط جذع الدماغ الأتوماتيكي AABR هو الطريقة المفضلة لفحص السمع الموضوعي في حديثي الولادة والرضع وصغار الأطفال، كما يسمح بتعيين عتبة السمع بدقة ولكل أذن على حدة في المرضى غير المتعاونين أو المصابين بإعاقات عديدة، إضافة إلى أنه يسمح بالشك بوجود ورم العصب السمعي أو "شوانوما schwannoma" العصب الدهليزي؛ مما يتطلب إجراء تصوير بالمرنان لإثبات التشخيص. هذا ويساعد تخطيط جذع الدماغ على كشف الاعتلال السمعي العصبي أو اضطراب النقل العصبي. وقد أدى ظهور زرع القوقعة وتطبيقاته السريرية في الأطفال إلى الحاجة لدراسة الكمونات المحرضة بالتنبيه الكهربائي، وهي تقدم معلومات مهمة عن وظيفة الحلزون المزروع.

الإصدار الأذني الصوتي otoacoustic emissions (OAES)

البث الأذني الصوتي ذو أهمية سريرية لأنه فحص سهل غير راضٍ، ولا يتأثر بالنوم أو السبات. وهو أصوات تتولد من قبل الخلايا المشعرة الخارجية في القوقعة، وتنتشر عبر الأذن الوسطى، ويمكن التقاطها في أجواء هادئة تماماً على شكل طاقة صوتية بوساطة مسبار يوضع في مجرى السمع الظاهر باستخدام مضخم صوت (ميكروفون) حساس موصول بحاسوب، ويستخدم في السريريات لقياس صحة الأذن الداخلية.

التطبيقات السريرية للإصدار الأذني الصوتي

في البدء يجب أن يُذكر أن لحالة الأذن الوسطى تأثيراً كبيراً في قياسات الإصدار الأذني الصوتي؛ إذ إن التنبيه المستعمل لتحريض الإصدار الأذني الصوتي يجب أن يمر عبر الأذن الوسطى لتنبيه القوقعة كما أن الطاقة الصوتية الناجمة عن التحريض يجب أن تمر عبر الأذن الوسطى حتى يتم كشفها في القناة السمعية. إن إمراضية الأذن الوسطى تنقص من نسبة الإصدار الأذني الصوتي أو تجعل إمكانية تسجيله مستحيلة بحسب نوعها وشدتها؛ لذلك يفضل دوماً- إن أمكن - إجراء قياس مطاوعة غشاء الطبل قبل تفسير نتائج OAE.

فحص البث الصوتي

يُستخدم هذا الفحص في المسح السمعي للمولودين حديثاً، وقد أثبت مصداقية نتائجه بما يقرب من تخطيط جذع الدماغ الكهربائي. كما أنه يستخدم في التشخيص التفريقي لنقص السمع القوقعي أو العصبي. وأمكن اليوم كشف الاعتلال العصبي السمعي auditory neuropathy (AN)، وهو مرض نادر يكون الإصدار الأذني الصوتي المحرض فيه طبيعياً في حين يكون تخطيط جذع الدماغ غير طبيعي؛ والمنعكس الركابي الموافق والمعاكس الاتجاه غائباً، كما يلاحظ فيه ضعف تمييز الكلام على نحو أسوأ من المتوقع في تخطيط السمع بالنغمات الصافية. ويفيد هذا الفحص أيضاً في مراقبة السمية الأذنية الدوائية أو الناجمة عن التعرض للضجيج وفي مقاربة حالات ادعاء نقص السمع.

التهاب الأذن الخارجية

إحسان عليوي

التهاب الأذن الخارجية otitis externa حالة خمجية infectious تصيب جلد قناة السمع الخارجية والصيوان، تدعى أيضاً أذن السباح swimmer's ear، وهي شائعة يراها الأطباء العامون واختصاصيو أمراض الأذن بكثرة، تنتشر في كل أنحاء العالم، وتكثر في المناطق الحارة والرطبة، وفي فصل الصيف وفي أثناء السباحة، تحدث في الكبار أكثر من الأطفال، ويندر ألا يصاب بها شخص مرّة في حياته.

الأسباب: للأذن آلية دفاع ذاتية فعالة تتبدى في:

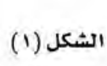
وسائل تشريحية: فعند فتحة القناة توجد الزنمة tragus التي تؤلف ترساً حامياً، وللقناة شكل سيني sigmoid تتجه من الأعلى والخلف إلى الأسفل والأمام، وتنتهي على نحو مائل عند غشاء الطبل، وفيها تَضيُّق عند الوصل الغضروفي العظمي يدعى البرزخ isthmus، هذه المكونات تشكل عائقاً يمنع دخول الأجسام الغريبة أو إدخالها (الشكل ١).

وفي القناة: توجد أشعار تتجه نحو الخارج في الثلث الوحشي والغدد الزهمية sebaceous gland والغدد العرقية المُفْتَرزة apocrine التي تفرز الصملاخ cerumen الذي يوفر طبقة حافظة للبشرة الجلدية، ويشكل عازلاً آلياً (ميكانيكياً) وكيميائياً لتفاعله الحامضي الذي يقاوم العضويات الممرضة. تتجمع المفرزات الصملاخية في الثلث الوحشي من القناة: مما يضيف عائقاً آخر أمام الأجسام الغريبة. وهناك آلية يتحرك الجسم الغريب بوساطتها من القسم العميق للقناة نحو الخارج.

وتتداخل عوامل عديدة لتخريب هذه الآلية الدفاعية؛ مما يسمح بحدوث الخمج، منها:

١- **الأسباب المباشرة:** الرض بالعادات السيئة لتنظيف الأذن بالأصبع أو الأشياء الحادة (دبوس أو رأس قلم)؛ مما يحرمها من الصملاخ الحارس، ويسحج البشرة، ويسمح بدخول الجراثيم وحدوث الخمج. وزيادة الرطوبة بالسباحة المتكررة ومحاولة إدخال الماء والصابون إلى داخل الأذن حيث يُجرف الصملاخ خارجاً، ويُعدل تفاعله الحامضي؛ مما ينقص حماية الأذن، وتضيّق قناة الأذن بسبب العرن العظمي exostosis؛ إذ يؤدي إلى الركودة وتجمع الماء والمفرزات مما يوجِد وسطاً ملائماً لنمو الجراثيم.

٢- **الأسباب المؤهبة:** الحالات الجهازية التي تنقص مقاومة الجسم: فقر الدم وعوز الفيتامينات واضطرابات الغدد الصم. والأمراض الجلدية: كالتهاب الجلد المثي seborrheic dermatitis والأكزيمة (الشكل ٢). والصداف psoriasis، والتهاب الجلد العصبي neurodermatitis الذي يشاهد أحياناً في قناة السمع، والتهاب الجلد التماسي contact dermatitis، وهو شائع في الصيوان وقناة السمع، تالٍ لاستعمال مثبتات الشعر والحلاقة والنظارات والأدوية الموضعية في الأذن (الشكل ٣). أما العوامل الممرضة: فهي إما جرثومية في الغالب وإما فطرية. أكثر



الشكل (١)

الشكل (٢)



الشكل (٣)

الجراثيم مشاهدةً الزائفة الزنجارية Pseudomonas aeruginosa، والعنقوديات المذهبة Staphylococcus aureus، وفي حالات قليلة: المتقلبة الاعتيادية Proteus vulgaris والإشريكية القولونية E. coli. والفطور وأكثرها شيوعاً المبيضات البيض Candida albicans والرشاشيات aspergillus.

الأعراض:

الحكة: هي العرض الأول في المرحلة المبكرة وألم يشتد بتحريك الصيوان؛ وحتى بلمسه في الحالات الشديدة، قد يمتد إلى جانب الرأس، ويمنع النوم.

بالفحص يُشاهد احمرار ووذمة في الجلد، وقد تُشاهد عليه قشوُر أو نزّ قيحي رائق في البدء، ثم يصبح أصفر مخضراً كريه الرائحة. قد يحدث نقص سمع خفيف (حس امتلاء في الأذن) بسبب الوذمة والمفرزات.

ضخامة العقد اللمفاوية: أمام الأذن وأسفلها في الحالات الشديدة ولا سيما في الأطفال.

الحمى: غير شائعة، ووجودها يعني إصابة النسج المحيطة والعظم.

قد يجد الفاحص صعوبة في رؤية غشاء الطبل بسبب الوذمة والمفرزات.

دمل القناة furuncle: هو التهاب جراب الشعرة في القسم الغضروفي من القناة، يبدو بألم يزداد بالمضغ وبتحريك الأذن وضغط الزنمة؛ واحمرار ونتحة صفراء على الدمل، قد تسد القناة بسبب الوذمة والانتباج (الشكل ٤)

المعالجة: تعتمد المعالجة على: - فهم السبب المؤهب والسيطرة عليه. وهي تقوم على: تسكين الألم، وتنظيف القناة الأذنية بلطف شديد - ويفضل أن يكون تحت المجهر. - وجعل الوسط pH حامضياً - واستعمال القطرات الأذنية التي تحوي الصادات كمركبات الفلوكسسين أو البوليمكسين مع النيومايسين والستيروئيدات، وقد تستعمل قطرات ذات تفاعل حامضي لمعالجة الالتهاب الفطري.

يفضل عدم استعمال القطرات أكثر من أسبوع. قد توصف الصادات بالطريق العام. إذا كانت الوذمة شديدة، وسدّت القناة؛ توضع فيها فتيلة wick، برفق ويقطر عليها الدواء لضمان وصوله وتماسه المنطقة الملتهبة.

الوقاية

١- تحاشي إدخال أجسام غريبة في القناة للتنظيف أو الحك.

٢- تحاشي السباحة في المياه الملوثة.

٣- يُوصى الأشخاص الذين لديهم استعداد لتكرر الالتهاب بتجفيف الأذن بقطرات خاصة (محلول acetic acid-Burow)؛ أو بجهاز صغير يعمل بالبطارية، ويباع في مخازن الأدوات الرياضية .

٤- استعمال السدادات الملائمة في الحمام والسباحة، والأبسط كرة قطنية مبللة بمادة زيتية.

التهاب الأذن الخارجية المزمن chronic otitis externa:

هو استمرار الحالة الالتهابية أكثر من ثلاثة أشهر؛ بسبب



الشكل (٤)

عدم المعالجة أو عدم الاستجابة للعلاج (بقاء الجراثيم أو الفطور) أو التخريش المستمر أو جفاف الجلد أو استعمال قطرات الـ neomycin مدة طويلة.

الأعراض: العرض الأساسي هو الحكة. وهنالك أعراض أقل مشاهدة: ألم خفيف وتقشر الجلد. وأعراض نادرة: ألم وسيلان ونقص السمع.

العلامات: بالفحص يشاهد جلد القناة جافاً، رقيقاً ومحمراً، متقشراً أحياناً، وفي الخمج الفطري المزمن يكون الجلد ثخيناً، وتشاهد قشور يظهر الجلد بعد إزالتها محمراً.

المعالجة: تعتمد على السبب.

يمنع التخريش، وتزال القشور، ويوضع مرهم مضاد للفطور مع الستيروئيدات، وتستعمل قطرات تحوي المضادات الحيوية أو قطرات زيتية مطرية.

التهاب الأذن الخارجية الخبيث malignant otitis externa:

مضاعفة نادرة الحدوث؛ لكنها مهددة للحياة، لها أسماء عديدة: التهاب الأذن الخارجية الخبيث، والتهاب الأذن الخارجية النخري necrotizing وذات العظم والنقي في قاعدة الجمجمة (SBO).

هو خمج جرثومي عامله الممرض العصية الزائفة الزنجارية، وقد يكون الفطور. يبدأ في قناة الأذن الخارجية، ثم يمتد عبر النسج الرخوة المحيطة بالقناة فالعظم الصدغي حتى يصل قاعدة الجمجمة، يحدث غالباً في: السكريين المسنين (سكر غير مضبوط)، وهو أقل شيوعاً في ناقصي المناعة (ستيروئيدات أو معالجة الأورام معالجة كيميائية)، وكذلك في المصابين بتصلب الأوعية.

ينتشر الالتهاب هنا عبر القنوات الهافيرسية haversian والمسافات الوعائية في الجمجمة على عكس انتشار الالتهاب في التهاب الأذن الوسطى القيحي المزمن الذي ينتشر عبر القسم المهوى من العظم الصدغي.

وعند انتشاره في قاعدة الجمجمة: يصاب العصب الوجهي (الثقبة الإبرية الخشائية stylomastoid foramen) - والعصب تحت اللساني، ثم مثلث التوائم والمبعد العيني (ذروة الصخرة)، وتصاب الأعصاب القحفية: ٩-١٠-١١ حين إصابة الثقبة الوداجية. وإنذار إصابة هذه الأعصاب سيئ. وفي الحالات المتقدمة جداً يحدث خثار الجيب السيني sigmoid sinus thrombosis والتهاب سحايا، وقد ينتهي بالوفاة. سير المرض سريع جداً في الأطفال، ويتظاهر بتجرثم دم بالزائفة الزنجارية.

الأعراض: الألم: وهو العلامة الواسمة، شديد وعميق في الأذن، يزداد بحركة الرأس، ويمنع النوم، ولا يعنو للمسكنات، ويستمر رغم زوال الوذمة من القناة. ثم سيلان من الأذن: أصفر أو أصفر مخضر كريه الرائحة مستمر. ونقص سمع وحس امتلاء الأذن وارتفاع درجة الحرارة، وإذا أصيبت قاعدة الجمجمة؛ تصاب الأعصاب القحفية (٧-١١)، وأكثر من ذلك شيوعاً إصابة العصب الوجهي وضعف عضلات الوجه وبحة وصعوبة تنفس وصعوبة بلع.

العلامات في المراحل الباكرة أقل صخباً مما في الالتهاب الحاد العادي: وذمة النسج الرخوة في الأذن وحولها، ونسيج حبيبي granulation tissue في قاع القناة؛ ولاسيما عند الوصل العظمي الغضروفي وضخامة العقد اللمفاوية حول الأذن، وقد تشاهد شظايا sequestra في القناة، أو قد تشاهد علامات عصبية بحسب العصب المصاب.

الاختبارات التشخيصية: ارتفاع سرعة التثفل ESR-CRP، التصوير المقطعي المحوسب، والتصوير بالرنين المغنطيسي (CT-MRI) مفيدان في التقييم البدئي حين إصابة قاعدة الجمجمة skull base لتحديد امتداد الخمج، والمراقبة بعد المعالجة؛ لكنهما ليسا نوعيين، والتفرس بالغاليوم gallium scan مفيد في تحديد شفاء العظم.

التشخيص التفريقي

يشمل سرطان القناة، والأمراض الحبيبية المزمنة chronic granulomatous diseases وسرطان البلعوم الأنفي.

المعالجة: تهدف المعالجة إلى شفاء الخمج ومنع النكس، تعطى المضادات الحيوية بالطريق العام (الفم والوريد) فترة طويلة حتى زوال العلامات الشعاعية، قد تمتد أشهراً، وضبط السكر عامل مهم في العلاج، وكذلك مثبطات المناعة ما أمكن، والتنضير (الإنضار) الجراحي debridement ضروري لإزالة النسج الميتة وإجراء الزرع والتحسس.

وقد يستعمل الأكسجين تحت ضغط مرتفع hyperbaric oxygen؛ لكن النتائج غير مؤكدة.

يبقى النكس محتملاً مع كل أشكال العلاج المتنوعة، لذا يجب الانتباه الشديد وأخذ الحيطة حين الإصابة بالتهاب الأذن الخارجية في مريض سكري أو مثبط المناعة.

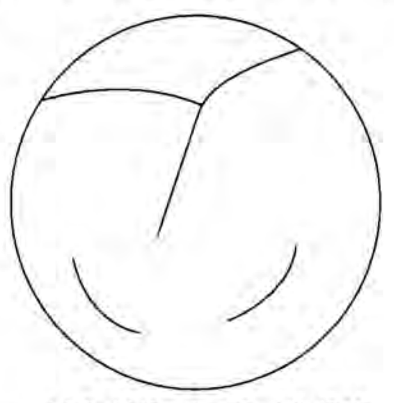
التهاب الأذن الوسطى

عبد الحي عباس

الغشاء الطبلي tympanic membrane: غشاء يفصل الأذن الخارجية عن الأذن الوسطى، لونه الطبيعي أبيض شفاف، وهو يختلف في شفوفيته وفي ثخنه. العلامة الرئيسية فيه هي قبضة المطرقة، وهي تنطمر في سمك غشاء الطبل. وتمتد إلى الأسفل والخلف لتنتهي في البُجْرَة umbo، ويبرز في نهايتها العليا النتوء القصير للمطرقة الذي تمتد منه إلى الأمام والخلف الثنيتان الكعبيتان malleolar folds اللتان تحصران فوقهما غشاء شرابنل. وفي أسفل غشاء الطبل وأمامه يوجد المثلث المنير؛ وهي منطقة ليس لها أي صفة خاصة سوى أن الضوء الوارد من المرآة الرأسية للفاحص ينعكس عليها، وإذا كان الغشاء الطبلي شديد الشفافية؛ أمكن رؤية النتوء الطويل للسندان من خلاله في الثلث الخلفي العلوي.

الغشاء الطبلي هو مرآة الأذن الوسطى؛ إذ تبدو في معظم أمراضها مناظر خاصة للغشاء الطبلي من احتقان أو انثقاب في مكان محدد أو كمود اللون أو سوية سائلة تبدو من خلاله، ولذلك كان ضرورياً أن يكون الفاحص عارفاً بالمنظر الطبيعي والأشكال المرضية للغشاء الطبلي؛ لما لذلك من أهمية في تشخيص أمراض الأذن الوسطى، وكذلك من الضروري تنظيف مجرى السمع قبل إجراء الفحص؛ ليمكن فحص غشاء الطبل على نحو جيد. ومن المفضل والضروري أحياناً إجراء الفحص تحت المجهر.

بَضْع الغشاء الطبلي myringotomy: يُجرى لتفجير القيح أو السائل المصلي المتجمع في الأذن الوسطى، وهو يُجرى بعد تخدير غشاء الطبل بمحلول بونان (فينول وكوكائين ومنتول بمقادير متساوية) أو بحقن محلول



الشكل (١): مكان بضع الغشاء الطبلي.

كسيلوكائين ٢٪ في عدة نقاط تحت جلد القسم الغضروفي لمجرى السمع الظاهر أو بالتخدير العام في الأطفال الصغار. ويتم الخزع في القسم السفلي الخلفي أو السفلي الأمامي (الشكل ١)؛ لأن النصف السفلي من الغشاء الطبلي لا يستر أجزاء حيوية كما هو الأمر في الأعلى والخلف حيث توجد عظيمات السمع.

أمراض الغشاء الطبلي: قد يُشاهد على الغشاء الطبلي ندبة انثقاب سابق، وهي عادة رقيقة لا تحوي إلا طبقة جلدية وحشية وطبقة مخاطية إنسية دون الطبقة الليفية المتوسطة، كما قد يشاهد توضع مادة غضروفية القوام في أماكن الندبات لونها أبيض جافة، وكثيراً ما ترافق هذه الندبات، توضعات غضروفية كلسية (تصلب الطبل) tympanosclerosis في الأذن الوسطى قد تعوق حركة العظيمات.

قد يصاب الغشاء الطبلي برضوض مختلفة. منها الرض الناجم عن إدخال أجسام دقيقة في الأذن بقصد تنظيف المجرى، أو نتيجة التعرّض لأصوات انفجارات شديدة كما في الحروب، ومن الرض ما ينجم عن صفعة براحة الكف، ويكون فيها الانثقاب مركزياً مشرشراً مدمى الحواف. يستحسن في هذه الحالة تقريب الحواف ما أمكن ثم وضع ورقة لفافة تبغ صغيرة تستر الانثقاب، وتترك في مكانها لمدة ٤- ٦ أسابيع.

التهاب الغشاء الطبلي الفقاعي myringitis bullosa: سببه فيروسي، تحدث فيه على الجدار الوحشي من الغشاء الطبلي فقاعات مملوءة بسائل مصلي مدمى. يشكو المريض ألماً شديداً، ثم تنفقئ الفقاعات بعد أيام قليلة، ويخرج من الأذن سائل مصلي مدمى، وتشفى الحالة تلقائياً في بضعة أيام. المعالجة بالمسكنات، وإذا خُشي من خمج جرثومي ثانوي؛ أعطيت المضادات الحيوية.

الأذن الوسطى:

لالتهابات الأذن الوسطى تصنيفات مختلفة، أكثرها قبولاً هو:

- التهاب أذن وسطى مع انصباب otitis media with effusion.
- التهاب أذن وسطى حاد acute otitis media.
- التهاب أذن وسطى حاد متكرر recurrent AOM.

● التهاب أذن مزمن من دون ورم كولستيرولي cholesteatoma.

● التهاب أذن وسطى مزمن مع ورم كولستيرولي.

● ثم هنالك رض الأذن الوسطى بتغير الضغط الجوي الفجائي barotrauma.

وسيُبدأ بهذا الأخير:

الرض الأذني بتغير الضغط السريع: يشاهد عند هبوط الطائرة السريع أو عند الغوص العميق؛ يزداد الضغط الخارجي بسرعة، فإذا لم يقم نفير أوستاش بتعديل الضغط داخل الأذن إما لإصابة الشخص بالزكام أو لسبب نجمت عنه وذمة الغشاء المخاطي، وإما أن ازدياد الضغط كان سريعاً جداً؛ حدث ضغط سلبي نسبي في الأذن الوسطى أدى إلى انسحاب الغشاء الطبلي إلى الداخل وإلى احتقان شديد في مخاطية الأذن الوسطى وتوسع في أوعيتها، وقد يؤدي إلى انصباب سائل مصلي أو مدمى فيها. يشعر المصاب بحس ثقل في الأذن ثم بألم قد يصبح شديداً.

المعالجة بتعديل الضغط في الأذن الوسطى بإجراء حركة فالسالفا، وبتقطير المقبضات الوعائية الموضعية في الأنف على نحو تصل فيه إلى فوهة قناة أوستاش في البلعوم الأنفي، وبإجراء حركات بلع متكررة، وقد تُعطى مضادات الهيستامين مشاركة بمضاد احتقان. ونادراً ما يحتاج الأمر إلى بضع الطبلة.

١- التهاب الأذن الوسطى مع انصباب:

ينجم عن عدم قيام نفير أوستاش بوظيفته في توفير ضغط متعادل على وجهي غشاء الطبل، وذلك إما لانسداده وهو الغالب؛ وإما لخلل في عمل العضلات الموكلة بفتحه كما في المصابين بانشقاق شراع الحنك (فلح حنكي) cleft palate. أسباب انسداد نفير أوستاش كثيرة، منها: التهابات الطرق التنفسية العليا بما يرافقها من وذمة في الغشاء المخاطي، والأرج الأنفي والناميات الضخمة في الأطفال، وأورام البلعوم الأنفي؛ ولاسيما في الكبار حيث قد يكون الانصباب في الأذن الوسطى أول أعراض سرطان البلعوم الأنفي، ومن هنا كانت ضرورة إجراء فحص دقيق للبلعوم الأنفي في كل كهل يأتي بأعراض انسداد نفير أوستاش.

في المرحلة الأولى من انسداد النفير، ونتيجة امتناع مرور الهواء إلى الأذن الوسطى، يُمتص الأكسجين أولاً ثم النتروجين من الهواء الموجود في الأذن الوسطى، ويصبح الضغط فيها سلبياً مؤدياً إلى انسحاب الغشاء الطبلي إلى الداخل والشعور بحس ثقل في الأذن ونقص السمع.



الشكل (٢): أنبوب تهوية.

إذا طال زمن الانسداد حدثت رشاحة في الأذن الوسطى. وأظهرت الدراسات وجود عوامل ممرضة جرثومية أو فيروسية في سائل الأذن الوسطى. تختلف طبيعة السائل من مصلية رائقة، إلى عكرة، إلى مخاطية، وقد تكون كثيفة لزجة صمغية glue ear يصعب سحبها؛ مما يؤدي إلى نقص سمع توصيلي conductive، ويُظهر اختبار المعاوقة impedance السمعية نموذج (B) المسطح مؤكداً التشخيص.

المعالجة بمعالجة سبب انسداد نفير أوستاش إن أمكن. تعطى المضادات الحيوية ومضادات الاحتقان، كما يُنتظر الشفاء التلقائي، وهو كثير الحدوث. إذا استمر وجود السائل أكثر من ثلاثة أشهر؛ يُلجأ إلى شق الطبلة ووضع أنبوب تهوية ventilation tube (الشكل ٢). أما استئصال الناميات في الأطفال؛ فلا يُوصى به إن لم يسبب انسداداً تنفسياً شديداً للطفل. ويوصي بعضهم باستئصالها إذا احتاج الطفل إلى وضع أنبوب تهوية للمرة الثانية. وأنبوب التهوية هو قطعة صغيرة كزر القميص، تصنع من مواد مختلفة، تعلّق في غشاء الطبل مؤمّنة تهوية الأذن الوسطى مدة من الزمن تبلغ عدة أشهر، تُطرح بعدها تلقائياً، ويلتئم الغشاء الطبلي.

٢- التهاب الأذن الوسطى الحاد:

كثير المشاهدة في الأطفال، وتبلغ هذه الكثرة ذروتها في النصف الثاني من السنة الأولى من العمر. يصاب ثلث الأطفال بالتهاب الأذن الوسطى قبل نهاية العام الأول، ويصاب نصف الأطفال ثلاث مرات قبل سن ثلاث سنوات، وهو يؤلف نحو٢٠٪ من زيارات طبيب الأطفال في السنة الأولى من العمر.

من الأسباب المهيئة: مراكز العناية بالأطفال الصغار nursery care centers حيث تسهل العدوى بين الأطفال،

والإرضاع الاصطناعي؛ ولاسيما والطفل في وضع الاستلقاء، ووجود مدخن في المنزل، والتهاب الأنف والبلعوم الأنفي وانشقاق شراع الحنك.

الأعراض: ألم قد يكون شديداً جداً، وترفع حروري، وقد يحدث إسهال وغثيان وقياء. بالفحص يبدو الغشاء الطبلي محتقناً محمراً في الفترة الأولى، ثم يتشكل القيح، فيبدو كامداً وربما متبارزاً للخارج.

الآلية الإمراضية لهذا الالتهاب هي انسداد نفير أوستاش، وعامل جرثومي هو العقديات الرئوية والمستدميات النزلية Haemophilus influenzae والعنقوديات المذهبة والموراكسيلا، أو عامل فيروسي، وغالباً ما يجتمع أكثر من عامل.

والمعالجة المفضلة حالياً هي: في طفل دون سن السنتين يعطى مضاداً حيوياً ومسكنات، فوق السنتين ينتظر لمدة ٤٨-٧٢ ساعة تستعمل في أثنائها المسكنات ومقبضات غشاء الأنف. وإن لم يحدث تحسن واضح؛ يُعطَ المضاد الحيوي. يعطى المضاد الحيوي مدة عشرة أيام، وترى دراسات حديثة أنه يكفي تناوله مدة ثلاثة أيام.

قد يُلجأ إلى شق غشاء الطبل في الحالات الشديدة المعندة أو حين حدوث مضاعفات.

٣- التهاب الأذن الوسطى الحاد المتكرر: تتكرر الإصابة في هذا النوع ٣ مرات في ستة أشهر أو ٤ مرات في ١٢ شهراً. وتشفى الآفة شفاء تاماً من دون بقاء انصباب بين هجمات الالتهاب.

تصادف هذه الحالة في الأطفال ذوي الاستعداد لالتهاب الأذن otitis- prone children، وهم عادة بين سن ١- ٣ سنوات، لديهم استعداد وراثي، أو أرج غذائي أو مصابون بعوز في المناعة.

تعالج بوضع أنابيب تهوية، وقد استعملت المضادات الحيوية مدة طويلة (عدة أشهر)، بيد أن هذه الطريقة استُبعدت لما تسببه من ظهور جراثيم معنّدة ولأنها لم تؤد إلى النتيجة المتوقعة، قد يفيد إعطاء لقاح العقديات الرئوية PEVT، وهنالك لقاحات أخرى تحت الدراسة.

قد يفيد في بعض الحالات استئصال الناميات.

التهاب الأذن الوسطى المزمن القيحي chronic suppurative:

وتعرّف هذه الحالة بأنها حالة يحدث فيها سيلان قيحي مستمر أو متقطع مع وجود انثقاب دائم؛ ونقص في السمع. تشاهد عادة في الأشخاص الذين أصيبوا في طفولتهم بالتهاب حاد متكرر؛ مما يُعتقد أنه يؤدي إلى ضعف مقاومة الغشاء المخاطي للأذن، وإلى عدم حدوث تهوية الخشاء mastoid على نحو سليم.

يمكن تقسيم هذه الحالات إلى نوعين كبيرين:

أ- نوع سليم نسبياً يكون فيه انثقاب غشاء الطبل مركزياً central (ويُعدّ الانثقاب مركزياً؛ إذا لم يشمل حلقة annulus غشاء الطبل حتى لو شمل معظم الغشاء)، وترافقه سيلان قيحي، غالباً ما يحدث بعد التهاب في الطرق التنفسية العليا، أو بعد دخول الماء للأذن. يكون السيلان عادة عديم الرائحة أو ذا رائحة خفيفة، يجف بالمعالجة خلال فترة قصيرة لتبقى الأذن بعد ذلك جافة فترة قد تكون طويلة. سمي هذا النوع سليماً؛ لأنه لا يسبب المضاعفات الخطرة لالتهاب الأذن الوسطى القيحي.

ب- النوع الثاني: وهو الذي يرافقه ورم كولستيرولي، ويكون الانثقاب فيه هامشياً marginal (ويُعدّ الانثقاب هامشياً؛ إذا شمل الحلقة الطبلية، وهو عادة في القسم العلوي الرخو)، يرافقه سيلان قيحي نتن الرائحة، وقد يكون كثيفاً، وإذا جفّ بالمعالجة؛ فإن ذلك يكون مدة قصيرة، يعود السيلان بعدها. يرافق هذا النوع وجود الورم الكولستيرولي، وهو قد يُحدث تخريباً في النتوء الخشائي يبدو في التصوير المقطعي المحوسب المحوري (CT). المعالجة جراحية.

الورم الكولستيرولي cholesteatoma:

تُستر قناة السمع الظاهرة بطبقة جلدية متوسفة؛ وكذلك الوجه الخارجي من الغشاء الطبلي. يتخلص المجرى من هذه التوسفات بآلية تنظيف تسير بهذه التوسفات من الداخل إلى الخارج. أما الوجه الداخلي لغشاء الطبل والأذن الوسطى: فيُستر بغشاء مخاطي mucous membrane لا يتوسف.

يتشكل الورم الكولستيرولي على نحو رئيسي بإحدى الآليتين التاليتين:

١- إذا حدث انثقاب هامشي في الغشاء الطبلي (وغالباً في القسم العلوي): تسرب جلد قناة السمع الظاهرة إلى الأذن الوسطى، وتوسف هناك، تجتمع التوسفات طبقات بعضها فوق بعض كطبقات البصل، ولا توجد آلية للتخلص منها هناك وتتفسخ بفعل الجراثيم اللاهوائية. هذه الكتلة المتفسخة من التوسفات البشروية تدعى الورم الكولستيرولي لاحتوائها على بلّورات الكولستيرول. تزداد هذه الكتلة حجماً بانضمام توسفات جديدة، فتملأ الجوف المحصورة فيه، وهو عادة جوف القسم العلوي من الأذن الوسطى العُلّيّة attic، وتتجاوزه إلى الغار antrum الخشائي وبقية عظم الخشاء

مخرية العظم المجاور لها بفعل الضغط وفعل الإنزيمات الحالة الناتجة من التفسخ، فتآكل العظم، وقد تتجاوزه إلى الجوار مسببة مضاعفات مختلفة. هذا التخريب العظمي هو الذي دعا إلى تسميتها ورماً مع أنها ليست تنشؤاً neoplasm.

٢- الآلية الثانية لتشكل الورم الكولستيرولي: يتألف غشاء الطبل من قسمين: قسم سفلي مرن متين pars tensa وقسم علوي رقيق جداً يسمى غشاء شرابنل يتألف من طبقة جلدية من الظاهر وطبقة مخاطية من الباطن ليس بينهما طبقة ليفية؛ مما يجعله غشاءً رخواً سهل الانجذاب إلى الداخل. إذا حدث انسداد في نفير أوستاش، وامتنع دخول الهواء إلى الأذن الوسطى حدث ضغط سلبي فيها؛ سبب انسحاباً شديداً في هذا القسم الرخو مشكلاً كيساً لا يتصل بقناة السمع الظاهرة إلا بثقب صغير لا يسمح بخروج التوسفات التي تنحبس وتتراكم وتكبر بتوسفات جديدة؛ عائدة بذلك إلى الآلية السابقة مشكلة كتلة متفسخة من التوسفات المنحبسة.

الفرق بين الآليتين هو أن الآلية الأولى بدأت بالتهاب أذن وسطى حاد قيحي أدى إلى انثقاب هامشي في غشاء الطبل، في حين بدأ الورم الكولستيرولي في الحالة الثانية بتشكل ضغط سلبي في الأذن الوسطى نتيجة انسداد قناة أوستاش ومن دون أعراض حادة.

هناك آلية ثالثة لتشكل الورم الكولستيرولي نادرة المشاهدة، هي الخلقية congenital؛ إذ تبقى بقايا بشروية جنينية في الأذن الوسطى تتوسف، وتشكل الورم.

يبدي التصوير الشعاعي للخشائين تصلباً، كما يبدي تخريباً حين وجود ورم كولستيرولي. معالجة التهاب الأذن الوسطى المزمن القيحي دوائية بالمضادات الحيوية ومص المفرزات والقطرات الأذنية، وجراحية حين وجود ورم كولستيرولي. وهناك عمليات جراحية ترميمية تجرى بعد التخلص من الخمج.

مضاعفات التهاب الأذن الوسطى القيحي:

أهمها: التهاب الخشاء الحاد acute mastoiditis وشلل العصب الوجهي والتهاب التيه، وخثرة الجيب الجانبي والتهاب السحايا وخراج الدماغ.

١- التهاب الخشاء الحاد: ترافق التهاب الأذن الوسطى دوماً درجة من التهاب الغشاء المخاطي للخلايا الخشائية لاتصاله وتماديه مع غشاء الأذن الوسطى. وفي ظروف خاصة - منها شدة فوعة الجرثوم المسبب للالتهاب ونقص مقاومة المريض ونوع الخشاء ومقدار تهويته - يتشكل القيح في الخلايا الخشائية، وقد يضغط الحجب العظمية الفاصلة بين الخلايا الخشائية، ويمنع التروية عنها، فتتخرب.

الأعراض: ألم عفوي ومحدث بالضغط على النتوء الخشائي وسيلان قيحي من الأذن، إذا نُظف؛ شوهد نبضان عند خروجه من غشاء الطبل. قد تشاهد وذمة فوق الناتئ الخشائي، وقد يجتمع القيح تحت سمحاق الخشاء مشكلاً خراجاً، وقد يبرز في ناحية القوس الوجنية zygomatic arch.

المعالجة: بالمضادات الحيوية، وإذا احتبس القيح (استمرار الألم بالجس أو تشكل خراج تحت السمحاق)؛ وجب العمل الجراحي بتفريغ الخشاء البسيط simple mastoidectomy.

٢- شلل العصب الوجهي:

يسير العصب الوجهي في قناة فالوب على الجدار الإنسي للأذن الوسطى فوق النافذة البيضوية وتحت القناة الهلالية الأفقية. قد يكون الجدار العظمي لقناة العصب غير كامل، فيتعرض العصب للأذية عند حدوث التهاب الأذن الوسطى الحاد، فتحدث لقوة مؤقتة تزول بالمعالجة بزوال الحالة الالتهابية. والحالة الأخرى لحصول شلل العصب الوجهي هي أن يتخرب جدار قناة العصب بالورم الكولستيرولي الضاغط، فتحدث اللقوة المحيطية في التهاب الأذن الوسطى القيحي المزمن، ويستطب في هذه الحالة التداخل الجراحي وإزالة الورم الكولستيرولي الضاغط، فتشفى اللقوة؛ إذا كانت حديثة ولم تصل إصابة العصب إلى حالة التنكس الشديد غير القابل للتراجع.

٣- التهاب التيه القيحي suppurative labyrinthitis:

يحدث نتيجة انتشار الخمج إلى الأذن الباطنة من النافذة البيضوية أو النافذة المدورة، أو من ائتكال في جدار القناة الهلالية الجانبية نتيجة ضغط الورم الكولستيرولي. إذا حدث هذا الائتكال في جدار القناة؛ أصيب المريض بدوار حين ضغط الأذن، ويدعى هذا علامة الناسور، وهو استطباب للعمل الجراحي. وإذا انتشر الخمج للأذن الداخلية؛ حدث التهاب التيه، فيشكو المريض دواراً شديداً مع غثيان وقياء ورأرأة ونقص السمع الذي يصل حد الزوال. يتحسن الدوار بآلية المعاوضة والتأقلم، أما السمع؛ فلا يتحسن.

٤- خثرة الجيب السيني thrombosis of the sigmoid sinus:

يتوضع الجيب الوريدي السيني خلف الخشاء مباشرة، وتحدث الخثرة من وصول الخمج إلى جدار الجيب وغزوه، ويُعتقد أن ذلك يحدث بأحد طريقين: الأول بالامتداد المباشر

بتخريب الصفيحة العظمية التي تستره، والثاني بحدوث التهاب خثري في الوريد الراجع.

يشكو المريض حمى مرتفعة لها صفات تجرثم الدم مع عرواءات. قد يكون هنالك إيلام على مسير الوريد الوداجي الباطن في العنق.

يتم التشخيص بالتصوير بالرنين المغنطيسي (MRI)، ويكون زرع الدم إيجابياً؛ ولاسيما إذا أخذ في أثناء العرواءات.

المعالجة بالمضادات الحيوية المناسبة، وقد يُلجأ إلى العمل الجراحي.

٥- التهاب السحايا meningitis:

تتلو معظم حالات التهاب السحايا التهاب الأذن الوسطى. ينتقل الخمج إما مباشرة بتخريب عظمي؛ وإما عن الطريق الدموي.

الأعراض والمعالجة كما في حالات التهاب السحايا، ويتبع ذلك معالجة حالة الأذن الوسطى والخشاء حسبما تتطلب الحالة.

٦- خراج الدماغ:

يفصل الأذن الوسطى والخشاء عن الدماغ طبقة عظمية رقيقة (سقيف الغار) tegmen tympani قد يمتد الخمج من خلالها أو بعد تخريبها لداخل القحف محدثاً خراجاً فوق الجافية epidural، أو ضمن الدماغ في الفص الصدغي أو في المخيخ. تكون الأعراض أقل وضوحاً في حالة الفص الصدغي؛ صداع وحمى مترددة ثم أعراض ارتفاع الضغط داخل القحف. أما في خراج المخيخ؛ فيحدث اضطراب التوازن باكراً. على طبيب الأذنية أن يبقي هذا الاختلاط في ذاكرته ويجري التصوير المناسب واستشارة الجراح العصبي عند أي شك.

وهناك مضاعفتان أخريان، هما باختصار:

١- خراج بيزولد Bezold:

يحدث في التهاب الخشاء الحاد حين وجود خلية خشائية كبيرة عند الذروة ذات صفيحة إنسية رقيقة يخترقها الخمج، وينتشر القيح إنسي medial العضلة القصية الترقوية الخشائية مشكلاً ما يسمى خراج بيزولد. يرافقه ترفع حروري، وتورم يمتد من ذروة الخشاء إنسي الفك السفلي، وقد يرافقه شلل العصب الوجهي. يعالج بالشق والتفجير وحج الخشاء.

٢- متلازمة غرادينيغو:

إذا انتشر القيح إلى ذروة الصخرة؛ يشاهد إضافة إلى سيلان الأذن شلل العصب القحفي السادس مع ألم في الناحية الجدارية الموافقة ناجم عن انضغاط عقدة العصب الخامس (غاسر Gasser)؛ وهو ما يسمى متلازمة غرادينيغو.

آفات الأذن الخارجية والأذن الوسطى

زياد كردعلي

أ - آفات الأذن الخارجية

١- الورم الدموي في الصيوان: هو تراكم الدم في المسافة بين سمحاق الغضروف والغضروف بسبب رض كليل مباشر على الصيوان، قد يحدث خمج ويتنخر الغضروف إذا لم يعالج مؤدياً إلى تشوه الصيوان تشوهاً دائماً يسمى الأذن القنبيطية cauliflower ear. يعالج بإجراء شق موازٍ للطيات الجلدية الطبيعية في الصيوان وتفريغ الدم وغسله بالصادات أحياناً، ثم يوضع رباط ضاغط عدة أيام لمنع النكس. وقد تكون أسهل طريقة للضغط على منطقة التجمع الدموي هي وضع قطعة من لفائف قطنية تستعمل في طب الأسنان على كلٍ من وجهي القوقعة مكان التجمع وإجراء خياطة حولها.

٢- تمزقات الصيوان: تحدث برضٍ كليل شديد أو رض بأداة حادة، يؤدي إلى جروح مختلفة الشدة تصل حتى انقلاع الصيوان انقلاعاً تاماً. العلاج بالتداخل السريع بالتنظيف والتعقيم وتنضير الحواف الجلدية الممزقة، ثم تقريب هذه الحواف بالخياطة المباشرة، أو باستعمال طعوم جلدية ووضع رباط ضاغط فوقها لمنع تشكل الورم الدموي.

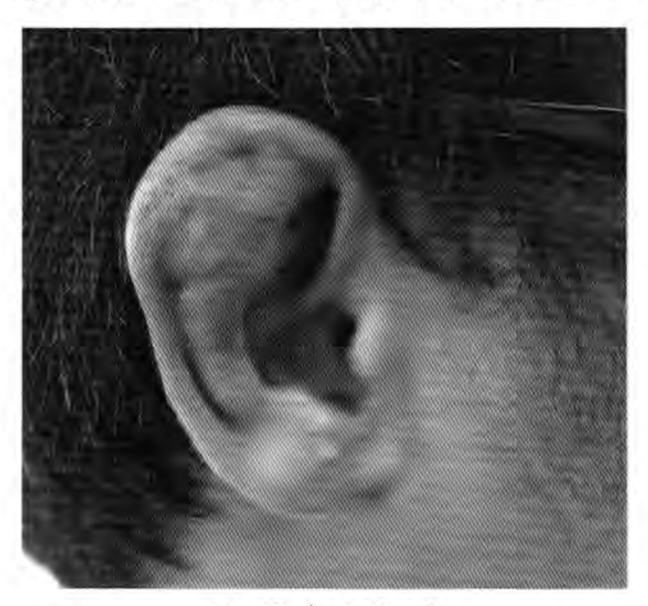
٣- تثليج الصيوان frostbite:

قد يؤدي التعرض المديد لدرجات حرارة منخفضة إلى تشنج وعائي يسبب نقصاً حاداً في التروية الدموية، وبسبب فقدان الحس نتيجة البرد ربما لا يشعر الشخص بالألم. تكون الأذن في البدء شاحبة ثم مزرقة، وعندما تُدفأ الأذن ببطء يحدث الألم ويحمر الجلد وتحدث فقاعات قد تصاب بالخمج وقد تتموت، العلاج بالتدفئة السريعة (٣٨-٤٢) درجة مئوية، وتنضير الفقاعات، وإعطاء موسعات الأوعية والصادات والمسكنات.

٤- حروق الصيوان: قد تشاهد بإحدى درجات الحروق الثلاث، فالدرجة الأولى تشفى غالباً من دون مضاعفات، أما حروق الدرجة الثانية فقد تتضاعف بخمج وتنتهي بتندب، وتحتاج حروق الدرجة الثالثة إلى التطعيم الجلدي غالباً.

الأجسام الأجنبية في الأذن الخارجية:

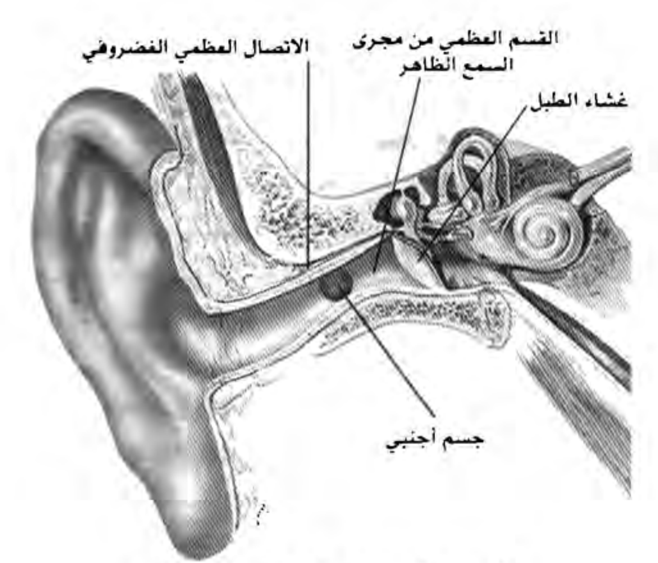
تشاهد في مختلف الأعمار، وقد تكون نباتية كحبات العدس والحمص، أو صلبة كحبات الخرز والبطاريات الصغيرة، أو طبيعية كانحشار سدادة صملاخية (شمع الأذن) أو كائنات حية كالصرصار الصغير. وتراوح الأعراض بين نقص السمع والألم والحكة والنزف مع احتمال حدوث الخمج. تعالج بالاستخراج بأدوات مختلفة كالصنارة الكليلة blunt hook أو الملاقط الصغيرة مع الاستعانة بمنبع ضوئي أو مجهر مكبر، أو الغسيل بالماء الدافئ، وقد يستخرج الجسم الأجنبي المحشور في غرفة العمليات تحت التخدير العام،



الورم الدموي في الصيوان



عضة الصقيع



الأجسام الأجنبية في مجرى السمع الظاهر

ويفيد تقطير الكحول لقتل الحشرات قبل استخراجها.

اورام الأذن الخارجية

أولاً- الأورام السليمة: قد تصاب الأذن الخارجية بأورام حليمية papilloma أو ليفية fibroma أو غدية adenoma أو وعائية hemangioma أو عصبية neuroma، وتكون غالباً ولادية، أو تكون الأورام جزءاً من أمراض جهازية كما في داء النقرس الذي تترسب فيه بلّورات بولات الصوديوم على حافة الصيوان فتظهر بشكل كتلة صغيرة بيضاء تدعى (التوفة الأذنية) auricular tophus، وكداء الأورام الصفر في ازدياد شحوم الدم، وهذه كلها نادرة. والأكثر شيوعاً هو الورم العظمي ويدعى العرن العظمي exostosis، يبدو بتبارز قاسٍ في قناة السمع الظاهرة، قد يكون ثنائي الجانب، ويكون لاطئاً أو معنقاً، وكثيراً ما توجد قصة سباحة متكررة في الماء البارد، وتراوح الأعراض بين الحكة البسيطة والخمج المتكرر ونقص السمع الذي ينجم عن انحشار شمع الأذن والمفرزات خلف الورم العظمي، العلاج بتعهد الأذن بالنظافة المتكررة في الأورام الصغيرة أو الاستئصال الجراحي في الأورام الكبيرة.

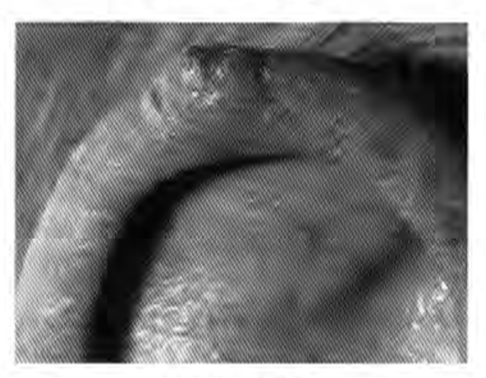
ثانياً- الأورام الخبيثة: ومنها:

١- الورم الغدي الخبيث adenocarcinoma: ويكون أولياً أو تالياً لورم غدي سليم، معالجته جراحية بالاستئصال التام الجذري، وقد يُتبع بعلاج شعاعي. إنذاره سيئ، ويكثر النكس حتى بعد فترة طويلة.

٢- سرطان الخلايا القاعدية basal cell carcinoma: وهو الأكثر شيوعاً والأسلم إنذاراً، ويكثر في البلاد ذات الشمس الحارقة، ويظهر بشكل كتلة متقرحة المركز، يعالج بالاستئصال الجراحي التام.



سرطان قاعدي الخلايا



سرطان شائك الخلايا

٣- سرطان الخلايا الحرشفية squamous cell carcinoma: وهو أخبث من سابقه، ويميل للانتقال إلى الجوار أو إلى العقد اللمفاوية، يظهر بشكل منطقة متقرحة على الصيوان، أو بشكل ورم حليمي سليلي نازف في قناة السمع الظاهرة، يعالج بحسب مرحلة الورم بالاستئصال الواسع مع احتمال تسليخ العقد اللمفاوية في العنق، وقد يتبع بالعلاج الشعاعي.

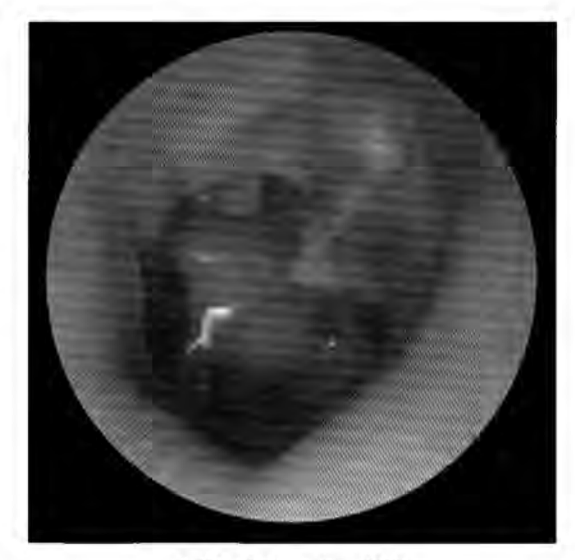
٤- الورم الميلانيني melanoma:

الورم الميلانيني مرض جلدي خبيث، يصيب البالغين، لكنه قد يصيب الأطفال والمراهقين. العلاج بالاستئصال الجراحي مع حواف أمان كافية، وفي الحالات المتأخرة يُكتفى بالعلاج الدوائي. إنذاره سيئ.

ب - آفات الأذن الوسطى:

قد تسبب رضوض الرأس أذيات مختلفة في الأذن الوسطى:

١- تمزق الغشاء الطبلي والانصباب الدموي في جوف الطبل: يحدث بسبب دخول جسم أجنبي عبر مجرى السمع،



انثقاب رضي بغشاء الطبل

أو في أثناء تنظيف الأذن، أو بسبب تغير الضغط الهوائي المفاجئ كما في صفعة باليد أو انفجار أو هبوط مفاجئ بالطائرة، أو بسبب الغطس المفاجئ في الماء، أو في أثناء كسور قاعدة الجمجمة في الحوادث الرضية الشديدة. يشكو المريض بحسب نوع الإصابة من الألم ونقص السمع وطنين ودوار. يختلف العلاج بحسب نوع الإصابة، وهو يعتمد على تجنب حدوث الخمج، وتجنب دخول الماء الأذن وتجنب استعمال قطرات الأذن، وقد تجرى عملية ترقيع لغشاء الطبل.

٢- انفصال سلسلة العظيمات: تحدث برضها المباشر أو غير المباشر برضوض الرأس، قد يرافقها كسر العظم الصدغي، كما قد تحدث في أثناء العمليات الجراحية التي تجرى على الأذن. أهم الأعراض الناجمة عن انفصال العظيمات هو نقص السمع التوصيلي، ويكون شديداً، ويعالج بإعادة الوصل بين العظيمات مباشرة إن أمكن أو باستخدام طعوم ذاتية أو صنعية.

كسور عظام الأذن (العظم الصدغي): وهي عادة جزء من كسور قاعدة الجمجمة، وتحدث بسبب رض الرأس رضاً مباشراً عنيفاً أمامياً أو جانبياً، ويكون الكسر طولانياً أو مستعرضاً أو مختلطاً، يوازي الكسر الطولاني المحور الطويل لعظم الصخرة وهو النمط الأكثر شيوعاً، ويسبب نقص سمع توصيلي، وقد يحدث شلل العصب الوجهي ونزف عبر غشاء الطبل، كما قد يكون السبب في سيلان السائل الدماغي الشوكي أحياناً. أما الكسر المستعرض فقد يؤدي إلى حدوث نقص سمع حسي عصبي دائم مع دوار وورم دموي في الأذن الوسطى، وقد يشاهد شلل العصب الوجهي. تشخص الكسور شعاعياً، وتعالج بحسب درجة الإصابة مع التذكير دوما بتجنب التعرض للماء أو استعمال القطرات الأذنية.

ويجب على طبيب الإسعاف الذي يستقبل مريضاً يُشك بإصابته بكسر في قاعدة الجمجمة أن يتأكد من سلامة العصب الوجهي وأن يسجل ذلك في ملاحظاته؛ إذ إن الشلل الوجهي الذي يحدث مباشرة بعد الإصابة يدل على انقطاع العصب أو انضغاطه بشظية عظمية وقد يحتاج إلى تداخل جراحي سريع، أما الشلل الذي يحدث بعد فترة فيدل على انضغاط بوذمة أو تجمع دموي، ويشفى تلقائياً.

أورام الأذن الوسطى:

نادرة؛ وأهمها ثلاثة:

١- سرطان الخلايا الحرشفية: ويحدث في أذن مصابة بخمج مزمن، أو يكون أولياً في أذن سليمة.

العرض الأول سيلان مدمى يتلوه في مرحلة متقدمة ألم ونقص سمع ثم لقوة محيطية. التشخيص بالخزعة المأخوذة من الكتلة المتفاطرة fungating المتقرحة.

المعالجة جراحية وشعاعية والإنذار سيئ.

٢- الورم الكبي الوداجي glomus jugulare: ينشأ على الأجسام الكبية الموجودة في خليج الوريد الوداجي، ومنها نوع ينشأ على الجدار الإنسي للأذن الوسطى يكون صغيراً، ويطلق عليه الورم الكبي الطبلي tympanic glomus. وهو سليم تشريحياً مرضياً، ينمو ببطء ويخرب العظم المجاور.

العرض الأول لهذا الورم هو طنين نابض، وفي مرحلة متقدمة نقص السمع وألم ودوار ثم شلول في عدد من الأعصاب القحفية.

هذا الورم شديد التوعية وينزف بكثرة إذا جرح؛ ولذلك وجب الحذر عند الشك به وأخذ خزعة.

المعالجة جراحية، وقد تطورت بتطور جراحة قاع القحف. قد تفيد المعالجة الشعاعية في إبطاء نمو الورم في حالات استحالة العمل الجراحي أو رفضه.

٣- ورم العصب الوجهي: وهو من الأورام السليمة من نوع الورم الشفاني schwannoma أو الورم الليفي العصبي neurofibroma. قد يظهر في الأذن الوسطى ويبدو بشلل العصب الوجهي شللاً مترقياً. يشخص بالتصوير ويعالج جراحياً.

نقص السمع

فادي عباس

السمع هو أهم وسيلة اتصال بالآخرين سواء في العمل أم في الحياة الاجتماعية، ويؤثر نقص السمع hearing loss على نحو كبير في إمكانية هذا التواصل؛ فمن دونه يتعذر تعلم الكلام، والكلام هو الوسيلة الطبيعية للتعبير عن أفكار الشخص ومشاعره.

ونقص السمع أكثر شيوعاً مما يظن، إذ تظهر الإحصائيات العالمية أن نحو واحد في الألف من المولودين حديثاً مصاب بنقص السمع بدرجة شديدة تمنعه من تعلم الكلام على نحو مقبول، ومن المفيد أن معرفة كل طفل يولد أصم deaf سيكون حتماً أبكم mute ما لم تتهيأ له وسائل مساعدة خاصة. ومن المتوقع أن تكون نسبة ولادة الصم أكبر في البلاد العربية من النسبة العالمية بسبب كثرة الزواج بين الأقارب، إذ إن العامل الوراثي هو أهم عامل في الصمم الخلقي congenital، ويزداد تأثير هذا العامل في الزواج بين الأقارب.

يؤثر نقص السمع تأثيراً سيئاً في القدرة على التواصل إذا بلغ ٢٥-٣٠ ديسيبل decibels.

تزداد نسبة المصابين بنقص السمع في المتقدمين بالعمر، فهي تقدر بنحو ٥٪ فيما دون سن الخامسة والأربعين، وبنحو ٣٠٪ فيما فوق الخامسة والسبعين.

تدخل الموجات الصوتية من قناة السمع الخارجية إلى الأذن الوسطى، ثم إلى الأذن الداخلية inner ear، حيث تتحول من إشارات ميكانيكية إلى إشارات كهربائية بفعل ١٥٠٠٠ خلية مشعرة hair cells، ثم تنتقل بـ ٣٠٠٠٠ عصبون neurons من العقدة الحلزونية spiral ganglion إلى الجملة العصبية المركزية. تتشابك synapsis جميع العصبونات المركزية لخلايا العقدة الحلزونية في النواة القوقعية cochlear nucleus في جسر الدماغ pontine حيث تصعد من هناك أعداد أكبر بكثير من العصبونات تقدر بمئات الآلاف إلى الدماغ في الجهتين.

وهكذا فإن التيار العصبي الذي ينشأ من ١٥٠٠٠ خلية مشعرة - منها ٣٥٠٠ خلية داخلية هي الأكثر تأثيراً إذ إنها تتصل بنحو ٩٠٪ من عصبونات العصب السمعي الـ ٣٠,٠٠٠ - ينتهي في المناطق العليا للجملة العصبية المركزية بمئات الآلاف من الألياف موزعة على الجهتين (متصالبة)؛ لذلك كان لإصابة عدد محدد من الخلايا في القسم المحيطي تأثير كبير نسبياً في السمع، في حين لا تؤدي إصابة محدودة في القسم المركزي إلى نقص سمع يذكر، ولكن قد تؤدي إلى نقص خفي كصعوبة تحديد مصدر الصوت كما يُشاهد في التصلب المتعدد multiple sclerosis.

من المفيد تقسيم نقص السمع إلى نوعين: الأول هو التوصيلي conductive، وهو ما ينشأ من سبب في قناة السمع الخارجية أو من الأذن الوسطى حيث ينتقل فيها الصوت على نحو ميكانيكي ليصل إلى الأذن الداخلية. والثاني هو الحسي العصبي sensorineural، وهو ما ينشأ من سبب في الأذن الداخلية - وهو الغالبية العظمى - أو اتصالاتها العصبية المركزية.

ومن المهم جداً تشخيص النوع الذي يعود إليه نقص سمع المريض من هذين النوعين، إذ إن كثيراً من إصابات نقص السمع التوصيلي يمكن معالجتها واستعادة السمع بطرق دوائية أو علاجية، في حين لا توجد معالجة مفيدة لمعظم أسباب نقص السمع الحسي العصبي. والتفريق بين هذين النوعين سهل باختبارات السمع.

أولاً- نقص السمع التوصيلي: أهم أسبابه هي:

١- أسباب في قناة السمع الخارجية: كما في الانسداد الخلقي، وحالة الصملاخ المنحشر impacted cerumen، والأخماج المختلفة من جرثومية أو فطرية، والأورام المختلفة السليمة أو الخبيثة، وأكثرها مشاهدة العرن العظمي exostosis.

٢- أسباب في الغشاء الطبلي tympanic membrane: كثخنه أو انثقابه بسبب خمجي أو رضي. وانثقاب غشاء الطبل مع سلامة العظيمات يؤدي إلى نقص سمع خفيف يختلف بحسب سعته (١٠-٢٠ ديسيبل).

٣- أسباب في الأذن الوسطى: غالباً ما تكون نتيجة سوء عمل نفير أوستاش Eustachian tube، وهو كثير المشاهدة في الأطفال، وينجم عنه تراكم سائل ضمن الأذن الوسطى وتكرر الأخماج infections؛ مما قد يؤدي إلى نتائج تؤثر في آلية توصيل الإشارات الصوتية وتسبب نقصاً في السمع، كحدوث انثقاب دائم في الغشاء الطبلي، أو التصاق بين العظيمات، أو تأكل في أحدها، أو انخماص في الغشاء الطبلي والتصاقه بالعظيمات والجدار الإنسي medial للأذن الوسطى، ويدعى التهاب الأذن الالتصاقي adhesive، والأسوأ من هذا حين يتشكل ورم كوليسترولي cholesteatoma يحتاج معه المريض إلى عمل جراحي.

السل tuberculosis: قد يصيب العظم الصدغي ويسبب انثقابات قد تكون متعددة في غشاء الطبل، وخمجاً مزمناً حبيبياً granulomatous في الأذن الوسطى ونقصاً في السمع، ويرافق عادة السل الرئوي.

هناك أسباب وراثية لنقص السمع التوصيلي تعود لسوء تصنع عظيمات الأذن الوسطى أو لتثبتها أو لسوء تشكل في نفق السمع الظاهر، وأكثر أسباب نقص السمع التوصيلي الوراثي هو تصلب الأذن otosclerosis.

تصلب الأذن أو الإستحالة الإسفنجية في الأذن otospongiosis: مرض وراثي، يكثر في العرق الأبيض ويندر في العرق الأسود، ولا يكاد يشاهد في العرق الأصفر. وهو أكثر في النساء من الرجال بنسبة ١/٢، وتزداد شدة أعراضه بالحمل. يبدأ في سن الشباب غالباً (بين ٢٠-٣٠ سنة)، ويزداد نقص السمع بالتدريج وببطء.

تحدث فيه بؤر من العظم الرخو في محفظة التيه العظمي labyrinthine capsule تتصلب فيما بعد، وهي غالباً ما تكون في القسم الأمامي من النافذة البيضوية oval window، وقد تشاهد بؤرة أخرى في القسم الخلفي وأحياناً تشمل قاعدة عظم الركاب stapes footplate كلها؛ مما يسبب صعوبة في توصيل الاهتزازات السمعية إلى الأذن الداخلية. العرض الرئيسي هو نقص سمع توصيلي يبدأ في سن الشباب ويزداد بالتدريج، قد يرافقه طنين يتناقص وينعدم بتقدم المرض ونضج البؤرة التصلبية، وقد يرافقه نقص سمع حسي عصبي ناجم عن إصابة القوقعة cochlear otosclerosis.

بالفحص: يكون غشاء الطبل طبيعياً، وقد يشاهد من خلاله احمرار خفيف يظهر احتقان البؤرة التصلبية قرب النافذة البيضوية. حركة غشاء الطبل طبيعية.

يتأكد التشخيص بالقصة وتخطيط السمع، وكثيراً ما توجد قصة عائلية.

ليس هنالك معالجة دوائية مثبتة. يعتقد بعضهم فائدة فلور الصوديوم في إيقاف سير المرض إذا استعمل مدة طويلة.

المعالجة جراحية باستئصال عظيمة الركاب المثبتة كلياً أو جزئياً، ويستبدل بها قطعة اصطناعية لها أشكال مختلفة تصل بين النتوء الطويل لعظيمة السندان incus واللمف المحيطي perilymph في النافذة البيضوية، وتوفر بذلك إيصال الاهتزازات الصوتية إلى الأذن الداخلية. ونسبة نجاح هذه العملية مرتفعة جداً. ويستطيع المريض إذا لم يرغب بالعمل الجراحي استعمال المعينة السمعية hearing aid، ومردودها جيد في هذا المرض.

ثانياً- نقص السمع الحسي العصبي، وأهم أسبابه:

١- نقص السمع الخلقي: ويقصد به حالة الطفل الذي يأتي به الأهل في طفولته الباكرة يشكون من عدم سمعه وعدم تكلمه، إذإن ضعف السمع الشديد أو فقده قبل تعلم الكلام يؤدي إلى الإصابة بالبكم. وتقسم الأسباب إلى أربع مجموعات:

أ- الحالات الناجمة عن سبب وراثي: وهي تقدر بنحو ٥٠٪ من حالات نقص السمع الخلقي، وقد تكون النسبة أكثر من ذلك في البلاد العربية لانتشار الزواج بين الأقارب. معظم هذه الحالات ينجم عن جين (صبغي) جسدي متنحٍّ autosom recessive، ويكون بعضها مظهراً من متلازمة وراثية قد تشمل تغيرات في الأذن الظاهرة والجلد والعين والجهاز العصبي المركزي والجهاز العظمي العضلي والكلية وأعضاء أخرى. أكثر هذه المتلازمات شيوعاً متلازمة واردنبرغ Waardenburg ومتلازمة ألبورت Alport ومتلازمة أشر Usher. ومن نقص السمع الوراثي ما يظهر في سن متأخرة .

ب- مجموعة تكون إصابة السمع فيها ناجمة عن إصابة الجنين في أثناء الحمل لمرض أصاب الوالدة أو دواء تناولته. وتكون هذه العوامل أكثر ضرراً إذا حدثت في الأشهر الأولى من الحمل. والقسم الذي يصاب عادة هو الأكثر نشاطاً عند حدوث الإصابة، الأذن الداخلية تتشكل جنينياً في أشهر الحمل الأولى، ثم الأذن الوسطى وبعدهما الأذن الظاهرة. من أهم الأسباب إصابة الأم بالحصبة الألمانية rubella وبالنزلة الوافدة، ثم تناول الأدوية السامة للأذن ototoxic، وكذلك محاولات الإجهاض الفاشلة الميكانيكية منها أو الدوائية.

جـ- في المجموعة الثالثة يحدث سبب الإصابة السمعية في أثناء الولادة أو بعيدها بقليل، كالولادة العسرة التي يرافقها نقص الأكسجين طويل الأمد، وانحلال الدم باختلاف Rh بين الوليد وأمه، وحدوث يرقان شديد لم يعالج على النحو الصحيح. والطفل الخديج premature أكثر عرضة وأسرع تأثراً بالإصابة.

د- المجموعة الرابعة وتشمل الإصابات السمعية الناجمة عن سبب في الطفولة الباكرة، وهي في معظمها أمراض خمجية، وفي طليعتها التهاب السحايا meningitis والحصبة measles والنكاف mumps والزهري syphilis الولادي، كما قد يكون السبب استعمال الأدوية السامة للأذن، وفي طليعتها الأمينوغليكوزيدات aminoglycosides من المضادات الحيوية. وكذلك الترفع الحروري الشديد ورضوض الرأس.

٢- الأدوية السامة للأذن كثيرة، أهمها:

المضادات الحيوية من زمرة الأمينوغلوكوزيدات، وتختلف الكمية السامة بين الأشخاص، وهناك استعداد شخصي وراثي لطفرة في جين في المتقدرات mutation in mitochondrial DNA، كما أنها أكثر سمية في الأطفال وفي حالات القصور الكلوي، ويزداد التأثير السمي لهذه الأدوية إذا أشركت مع دواء آخر سام للأذن. إنّ التأثير السمي لهذه الأدوية غير قابل للتراجع، بل إن نقص السمع قد يستمر في الازدياد حتى بعد إيقاف العلاج السام.

ومن الأدوية السامة للأذن المدرّات من زمرة الفوروسيمايد furosemides وحمض الايثاكرينيك ethacrynic والساليسيلات والكينين، وكذلك قد يكون للأدوية الحاصرة للمستقبلات الأدرينالية بيتا beta blockers المستخدمة في اضطرابات النظم القلبية تأثير أذني سمي، وقد تسبب انصباباً مصلياً في الأذن الوسطى (مشاهدات خاصة ما زالت تحتاج إلى دليل أكيد).

معظم الأدوية السامة للأذن تحدث تأثيرها بأذية الخلايا المشعرة في القوقعة ولاسيما الخارجية منها، وكذلك في الحز (السطر) الوعائي stria vascularis.

من المواد الأخرى التي تؤذي السمع الكحول والتبغ والانسمام بأول أوكسيد الفحم وكذلك المعادن.

٣- نقص السمع الفجائي: يحدث نقص سمع قد يكون شديداً، وحيد الجانب عادة، دفعة واحدة أو خلال ساعات إلى ثلاثة أيام.

تعزى أسبابه إما إلى إصابة بفيروس وإما إلى سبب وعائي، وقد يكون تمزقاً في الأغشية كما لو حدث بعد جهد شديد مفاجئ. قد يرافق نقص السمع طنين، كما قد يرافقه دوار ويشير هذا إلى إنذار أسوأ.

المعالجات المذكورة كثيرة، ومشكوك في تأثيرها، وهل يحدث التحسن بسببها أو هو تلقائي. الأدوية المعتمدة في معظم المراكز هي الستيروئيدات (بريدنيزون ١ملغ/كغ مدة عشرة أيام إلى شهر)، وتخفيف الملح ومضادات الفيروسات، ومنهم من يستعمل الكاربوجين أو الأكسجين المرتفع الضغط وموسعات الأوعية.

يتحسن ثلثا المرضى المصابون بنقص السمع المفاجئ تلقائياً، ويحدث معظم ذلك في أسبوعين. ويشفى معظم المصابين بنقص السمع الذي يقل عن ٤٠ ديسيبل، ومعظم المصابين بنقص يعادل ٩٠ ديسيبل لن يشفوا. ويشفى نحو ٤٠٪ من الإصابات بين ٤٠ و٩٠ ديسيبل، وهذه هي التي تستفيد من المعالجة الباكرة (خلال شهر من الإصابة) بالستيروئيدات.

٤- مرض مه نيير Meniere: ([ر] في بحث خاص).

٥- ورم العصب السمعي: ورم ينشأ على غمد العصب الثامن. سليم نسيجاً، يغلب أن ينشأ على العصب الدهليزي ضمن قناة السمع الداخلية ويكبر ببطء.

تبدو الأعراض بنقص سمع عصبي، وحيد الجانب، يزداد ببطء. يرافقه غالباً طنين، ونادراً ما يكون الدوار شديداً كما في نوبة مرض مه نيير، وإنما يتظاهر بعدم توازن خفيف ومشية غير ثابتة. إذا كبر الورم يصاب العصب الوجهي وينعدم المنعكس القرني corneal reflex باكراً، وفي مرحلة متقدمة إذا خرج الورم من قناة السمع الداخلية إلى الزاوية الجسرية المخيخية تصاب الأعصاب القحفية الموجودة هناك. التشخيص بالتصوير بالرنين المغنطيسي MRI. المعالجة جراحية، وقد يكتفى بالمراقبة في المتقدمين بالسن.

٦- نقص السمع النفسي ثنائي الجانب: يحدث بعد رض نفسي شديد كما في الحروب.

٧- نقص السمع الشيخي presbycusis: وهو ثنائي الجانب، مترقٍّ بالتدريج، يحدث في سن متقدمة، ويعود إلى تنكس degeneration الخلايا المشعرة أو خلايا العصب السمعي أو الجملة العصبية المركزية، ويختلف سن البدء وسرعة التطور. ويؤثر فيه عامل وراثي.

٨- الرض الصوتي acoustic trauma: نتيجة التعرض لصوت شديد مرة واحدة كما في الانفجارات، أو التعرض المديد لضجيج مرتفع كما في المعامل والمطارات، ويتأثر نقص السمع هذا بعوامل عدة: منها شدة الضجة ومدة التعرض لها، وهل تتخللها فترات استراحة. يبدأ النقص بالتواتر (4000) ثم يمتد إلى التواترات الأخرى. قد يفيد العلاج بالستيروئيدات في الحالات الحادة في الأيام الأولى. تكون الوقاية باستعمال الواقيات المختلفة في المهن التي تتطلب التعرض لأصوات مرتفعة، وفي الصيد وإطلاق النار.

٩- الزهري syphilis: قد يكون سبباً لنقص السمع الحسي العصبي خلقياً كان أم مكتسباً، قد يكون نقص السمع ثنائياً أو وحيد الجانب، وقد يكون متموجاً. قد يقلد أمراضاً أخرى في السمع والتوازن كمرض مه نيير أو نقص السمع المناعي. والحالة الأكثر مشاهدة هي الإصابة في المرحلة المتأخرة الهاجعة من الإفرنجي، ويتطلب التشخيص إجراء الفحص المناسب لذلك (FTA).

١٠- نقص السمع المناعي Immune-mediated inner ear disease: هو نقص سمع حسي عصبي، يُعتقد أنه ناشئ من

أذية في الأذن الداخلية ناجمة عن ارتكاس مناعي لمستضد antigen موجود في نسيج الأذن الداخلية هو HSP70، يصيب كل الأعمار، وهو أقل مشاهدة من نقص السمع الفجائي. يتظاهر سريرياً بنقص سمع مزدوج (في حين يكون نقص السمع الفجائي وحيد الجانب عادة) حسي عصبي يزداد في أيام أو أشهر (في حين يحدث نقص السمع الفجائي خلال ٧٢ ساعة). قد يرافقه اضطراب في التوازن أو دوار في ٣٠٪ من الحالات، ويشتبه مع مرض مه نيير في ١٥٪ من الحالات، وقد يتشارك مع أمراض مناعية ذاتية autoimmune مختلفة كالتصلب المتعدد، والتهاب القولون القرحي ulcerative colitis، وداء كرون Crohn، والذئبة الحمامية lupus erythematosus، والتهاب المفاصل الروماتويدي (نظير الرثوي) rheumatoid arthritis. يعتمد التشخيص على القصة السريرية على نحو رئيسي، ويفيد البحث عن وجود الضد antibody الخاص بالمستضد (antigen) HSP70. كما تُجرى الفحوص الدموية للبحث عن مرض مناعي ذاتي مرافق (تعداد الكريات، سرعة التثفل، العامل نظير الرثوي، أضداد (مضاد) النواة الخلوية (A.N.A)). المعالجة بالستيروئيدات، وهي ليست بسرعة إسعافية كما في نقص السمع المفاجئ، إنما يمكن أن تعطى متأخرة، وتكون بكمية كبيرة فترة أطول (١ملغ/كغ فترة شهر أو أطول)، ثم يُنقص إلى مقدار الدعم maintenance (١٠-٢٠ ملغ كل يومين) مدة ستة أشهر أو أكثر. في حالات خاصة عند وجود ما يمنع استعمال الستيروئيدات يعطى الميثوتركسات methotrexate، وقد يشركان معاً.

نقص السمع الخلقي

جمال قسومة

هو نقص السمع في الطفل المولود، ومن المقبول أن يوضع معه نقص السمع الذي يحدث بُعيد الولادة؛ إذ كثيراً ما يصعب تفريقه عن النوع الأول، كما أنه يُعالج بالأسلوب نفسه.

تقسم الأسباب المؤدية إليه إلى نوعين كبيرين: نوع وراثي ناتج من إصابة وراثية ونوع آخر مكتسب يصاب فيه عضو السمع إما في أثناء الحمل وإما بعيد الولادة.

أولاً- النوع الوراثي: يصنف بطرق مختلفة أكثرها شيوعاً تقسيمه إلى مترافق وإصابات وراثية أُخرى (متلازمة syndromic) أو أنه الظاهرة الوحيدة (nonsyndromic)، ومعظمه يكون خلقياً وتاماً إلا أنه قد يكون مترقياً كما قد يظهر متأخراً. تُظهر الإحصائيات الغربية أن ٥٠٪ منه وراثي، ولكن يبدو في الممارسة أن نسبة الوراثي في البلاد العربية أعلى من ذلك وقد يكون السبب شيوع الزواج بين الأقارب.

تُظهر الإحصاءات الغربية أن:

٥٠٪ من أسباب نقص السمع الخلقي ناتجة من عيوب وراثية.

٣٠٪ من نقص السمع الوراثي يرافق متلازمات أخرى syndromic.

٧٠٪ من نقص السمع الوراثي لا يرافق متلازمات nonsyndromic.

وفي نقص السمع الدوائي الذي لا يرافق متلازمات:

٨٠٪ يورث بوراثة جسمية متنحية.

١٥٪ يورث بوراثة جسمية سائدة.

٣٪ يورث بوراثة مرتبطة بالصبغي X.

٢٪ يورث بالمتقدرات mitochondrial.

يرمز لجينات الصمم ذات النموذج الجسمي السائد بـ DFN A.

وإلى جينات الصمم ذات النموذج الجسمي المتنحي بـ DFN B.

وإلى جينات الصمم ذات النموذج المرتبط بالصبغي X بـ DFN 1-8.

وهناك نحو ٤٠٠ متلازمة ترافق نقص سمع (نقلي أو حسي عصبي أو مختلط) أحادي الجانب أو ثنائي الجانب ومترق أو ثابت.

وعلى وجه العموم يكون لدى المصابين بنقص السمع الوراثي من النموذج الجسمي المتنحي صمم عميق ثنائي الجانب ويكون سمع الأبوين طبيعياً. في حين يكون لدى المصابين بنقص السمع من النموذج الجسمي السائد درجات مختلفة من نقص السمع من حيث الشدة والترقي وغالباً ما يكون لدى أحد الأبوين نقص سمع.

أكثر العيوب الجينية المسببة للصمم الوراثي شيوعاً هو عيب في الجين المرمز إلى بروتين الارتباط الفجوي والمسمى connexin 26.

يظهر الجدول (١) أكثر أسباب نقص السمع الوراثي شيوعاً.

الأسباب الشائعة لنقص السمع الوراثي غير المترافق ومتلازمات:

١- نقص السمع ذو النمط الجسمي السائد:

من أمثلته:

• طفرة في الجين DFN A13 (COL11A2) الذي يرمز إلى سلسلة $\alpha 2$ للكولاجين XI الموجودة على الذراع القصير للصبغي ٦ في الموقع 21.3 (6p21.3) تسبب نقص سمع حسياً عصبياً مترقياً ينتهي بصمم ويكون شكل مخطط السمع من النمط المسطح.

• طفرة في الجين DFN A6/14 (WFS1) على الذراع القصير للصبغي ٤ في الموقع 16.1 (4p16.1) تسبب نقص سمع حسياً عصبياً مترقياً على التواترات المنخفضة.

٢- نقص السمع ذو النمط الجسمي المتنحي:

من أمثلته:

طفرة في جين الكونكسين ٢٦ (connexin 26):

تعد الطفرة في هذا الجين أكثر أسباب الصمم غير المترافق ومتلازمات شيوعاً وتمثل نحو نصف أسباب الصمم الوراثي.

الكونكسين ٢٦ أو ما يسمى بروتين الارتباط الفجوي gap junction protein هو بروتين يوجد في الأذن الداخلية مسؤول عن تنظيم تركيز البوتاسيوم في الأذن الداخلية وسلامة الاتصال بين خلاياها. يقع الجين المسؤول عن تركيبه على الصبغي ١٣ وهو جين صغير يسمى gap junction beta 2 (GBJ2).

يتصف هذا الصمم بأنه صمم شديد إلى عميق الدرجة وثنائي الجانب وغير مترق.

توجد هذه الطفرة في ٣٪ من السكان، ولكن يجب لكي

الجدول (١) أسباب نقص السمع الوراثي الشائعة	
جين جسمي سائد autosomal dominant (DFN A genes) DFNA	
جين جسمي متنح autosomal recessive (DFN B genes) DFNB	
الجين المرتبط بالصبغي X-linked (DFN 1- 8 genes) X	
المورث بالمتقدرات mitochondrial	
اضطرابات جسمية متنحية ترافق بعض المتلازمات: autosomal recessive syndromic disorders: متلازمة أوشر Usher syndrome متلازمة بندريد Pendred syndrome متلازمة جوفيل ولانج نيلسون Jervell and Lange-Nielsen syndrome	
اضطرابات جسمية سائدة ترافق بعض المتلازمات: autosomal dominant syndromic disorders: المتلازمة الكلوية الأذنية الخيشومية branchio-oto-renal (BOR) syndrome متلازمة واردنبرغ Waardenburg syndrome متلازمة ستيكلر Stickler syndrome تكون العظم الناقص osteogenesis imperfecta	يرافق متلازمة ٣٠٪ syndromic (30%)
الاضطرابات المرتبطة بالصبغي X- linked disorders X متلازمة ألبورت Alport syndrome متلازمة نوري Norrie syndrome متلازمة ويلدرفانك Wildervanck syndrome متلازمة موهر - ترانبجرج Mohr - Tranebjaerg syndrome متلازمة شاركو-ماري-توث المرتبطة بالصبغي linked Charcot -Marie -Tooth-X X	

يحدث الصمم أن توجد نسختان طافرتان من الجين (نمط جسمي متنح) أما الذين يحملون نسخة واحدة من الجين الطافر فيسمون الحمَلة أو متخالفي اللواقح ويكون السمع لديهم طبيعياً. وتبعاً لذلك إذا كان الأبوان متخالفي اللواقح، فإن ٢٥٪ من الأولاد يكونون متماثلي اللواقح ولديهم صمم.

وقد أصبح المسح الوراثي لجين الكونكسين الطافر متوفراً الآن مما يسمح بتحديد حالات حملة الجين الطافر.

٣- نقص السمع الوراثي المرتبط بالصبغي X:

من أمثلته:

طفرة في الموقع 21.2 على الذراع القصير للصبغي X (Xp21.2) تسبب عند الذكور نقص سمع خلقياً حسياً عصبياً عميقاً ثنائي الجانب على كامل التواترات؛ أما في الإناث الحملة فتسبب نقص سمع حسياً عصبياً خفيفاً إلى متوسط وعلى التواترات العالية وبدؤه متأخر.

المتلازمات الشائعة المرافقة لنقص السمع الوراثي:

١- المتلازمات ذات النمط الجسمي السائد:

المتلازمة الكلوية - الأذنية - الخيشومية branchio-oto-renal syndrome:

تحدث بسبب طفرة في الجين EYA 1 على الذراع الطويل للصبغي ٨ في الموقع 13.3 (8q13.3).

يحدث نقص سمع شديد في ٧٥٪ من المرضى، منهم ٣٠٪ بنمط نقلي و٢٠٪ بنمط حسي عصبي و٥٠٪ بنمط مختلط.

من المظاهر الأخرى:

شذوذات خيشومية مثل: زنمات أمام الصيوان ونواسير غلصمية.

إصابة كلوية تراوح بين عدم تكون وقصور كلوي إلى عسر تصنع خفيف.

تكوّن العظم الناقص osteogenesis imperfecta:

يتظاهر بـ: صلبة زرقاء ومرونة زائدة في المفاصل والأربطة ونقص سمع نقلي أو حسي عصبي أو مختلط.

ميّز جينان مسؤولان عن هذه المتلازمة. يختلف العمر الذي يظهر فيه نقص السمع وتعد متلازمة فاندرهوف أحد أنماط هذه المتلازمة التي يظهر فيها نقص السمع في الطفولة المبكرة.

متلازمة ستيكلر Stickler syndrome:

يحدث في ١٥٪ من الحالات نقص سمع حسي عصبي أو مختلط شديد؛ في حين قد يوجد نقص سمع أقل شدة في نحو ٨٠٪ من الحالات.

من التظاهرات الأخرى: انشقاق الحنك وصغر الفك وحسر البصر الشديد والساد.

متلازمة واردنبرغ Waardenburg syndrome:

توجد أربعة أنماط لهذه المتلازمة، ولكل منها طفرة خاصة تسببها، ويكون نقص السمع الحسي العصبي متوسطاً إلى عميق (يختلف بين الأنماط وقد يكون أحادي الجانب أو ثنائي الجانب) ويكون في النمط II على التواترات العالية.

من الشذوذات الأخرى:

شذوذات صباغية: مثل بياض شعر مقدمة الرأس والبهق vitiligo والقزحية متغايرة اللون.

وشذوذات وجهية قحفية: جذر أنف عريض واقتران الحاجبين synophrys.

٢- المتلازمات ذات النمط الجسمي المتنحي:

متلازمة أوشر Usher syndrome:

لها ثلاثة أنماط:

النمط الأول: يتظاهر بنقص سمع حسي عصبي عميق ثنائي الجانب مع غياب وظيفة الدهليز.

النمط الثاني: يتظاهر بنقص سمع حسي عصبي متوسط مع وظيفة دهليز طبيعية.

النمط الثالث: يتظاهر بنقص سمع حسي عصبي مترقٍ مع سوء وظيفة دهليز.

حددت خمسة جينات على الأقل مسؤولة عن النمط ١، وجينان على الأقل مسؤولان عن النمط ٢، وجين واحد فقط مسؤول عن النمط ٣.

من التظاهرات الأخرى: التهاب الشبكية الصباغي.

متلازمة بندريد Pendred syndrome:

يحدث في معظم المرضى نقص سمع حسي عصبي ثنائي الجانب متوسط إلى شديد وعلى التواترات العالية مع وجود بقايا سمعية على التواترات المنخفضة.

تظهر الدراسات الشعاعية وجود تشوه مونديني أو توسع المسال الدهليزي في معظم المرضى.

من التظاهرات الأخرى: السلعة الدرقية

متلازمة Jervell and Lange-Nielsen:

يحدث فيها نقص سمع حسي عصبي عميق

ومن التظاهرات الأخرى: اللانظميات القلبية

٣- المتلازمات ذات النمط المرتبط بالصبغي X:

متلازمة ألبورت Alport syndrome:

نقص سمع حسي عصبي مترقٍ يتأخر ظهوره حتى العقد الثاني من العمر.

من التظاهرات الأخرى: القصور الكلوي وغالباً ما يكون لا عرضياً لعدة سنوات.

متلازمة نوري Norrie syndrome:

نقص سمع حسي عصبي مترقٍ يبدأ في العقد الثاني أو الثالث من العمر، ويظهر عند ثلث المرضى المصابين بهذه المتلازمة فقط.

تحدث الطفرة على الذراع القصير للصبغي X في الموقع 11.4 (Xp11.4)/

من التظاهرات الأخرى:

إصابات عينية: ورم كاذب في الشبكية وفرط تنسج شبكي وساد.

اضطرابات ذهنية.

متلازمة Mohr- Tranebjaerg syndrome:

نقص سمع حسي عصبي عميق عند الأطفال في مرحلة ما بعد الكلام postlingual.

تحدث الطفرة في الجين TIMMBA (DFN-1) على الذراع الطويل للصبغي X في الموقع 22.1 (Xq22.1).

من التظاهرات الأخرى: خلل توتر عضلي وشلل تشنجي وعسر بلع وضمور العصب البصري.

متلازمة X- linked Charcot -Marie -Tooth:

يحدث عند بعض المرضى نقص سمع حسي عصبي عميق.

من التظاهرات الأخرى: اعتلال الأعصاب المحيطي وتشوه القدم.

ثانياً- النوع المكتسب:

هنالك **عوامل خطورة** عديدة لهذا النوع:

١- منها ما يحدث في أثناء الحمل كالإصابة بأمراض خمجية أهمها داء المقوسات toxoplasmosis والزهري والحصبة الألمانية والإصابة بالفيروس المضخم للخلايا CNV والحلأ (الهربس) herpes. ومنها اصابة الحامل بالسكري ونقص نشاط الدرق والتدخين وتناول الكحول وتناول الأدوية السامة للأذن.

٢- عند الولادة: نقص الأكسجين الذي يتطلب تنفساً اصطناعياً لأكثر من أربعة أيام، وزن أقل من ١٥٠٠ غرام، يرقان تطلّب نقل الدم، وجود أي تشوهات قحفية وجهية.

٣- في الطفولة الباكرة: التهاب السحايا، ورضوض الرأس، واستعمال الأدوية السامة للأذن والتهاب الأذن الوسطى.

ولما كان لتأخر تشخيص الإصابة في هؤلاء الأطفال ومعالجتهم نتائج وخيمة على مستقبل الطفل والعائلة أحياناً كان لابد من العمل على خلق ثقافة - بين أطباء الأطفال وأطباء الأذنية وكل الناس على نحو عام - تؤدي إلى اكتشاف نقص السمع والتعامل معه باكراً إذ إن تعلم الكلام يبدأ من الأشهر الأولى للعمر وبقدر ما تبدأ المعالجة باكراً تكون النتيجة أفضل، ويفضل أن يكون ذلك قبل الشهر السادس من العمر. لذلك أصبحت بعض الدول تجري مسحاً سمعياً لجميع المولودين، وهو يعتمد على إجراء اختبار سمعي بسيط وغير مكلف (الإصدار الأذني الصوتي OAE) وكافٍ في معظم الحالات، وقد تكون هنالك حالات مشتبهة تحتاج لتأكيدها إلى استعمال تخطيط الدماغ السمعي الكهربائي (ABR) هذا المسح يجب أن يجرى على الأقل للمولودين المعرضين لعنصر خطر من العوامل السابقة.

أما خطة المعالجة فتختلف بحسب حالة كل طفل: وهي تعتمد على نحو عام على معالجة اي نقص سمع توصيلي ناتج من التهاب الأذن، ثم محاولة جادة لاستعمال المعينة السمعيةhearing -aid مع التأهيل المركّز من قبل المختصين والوالدين. إذا لم تكن النتيجة مرضية يلجأ إلى زرع الحلزون وكذلك مع التأهيل المركّز. ولابد هنا من التذكير بأن الوالدين قد يكونان العنصر الأهم في الحصول على النتائج الجيدة.

زرع الحلزون

ينجم الصمم الحسي العصبي على نحو رئيس عن فقد وظيفة الخلايا المشعرة في الحلزون أو سوء هذه الوظيفة مما يؤدي إلى فقد فعالية النقل بين الخلايا المشعرة وألياف العصب السمعي التي تحدث في حالات السمع الطبيعي.

تبقى الطرق المركزية السمعية بحالة حيوية قابلة للتفعيل، ولأن قابلية معالجة المعلومات الواردة إليها تبقى موجودة في حالات الصمم فإن زرع الحلزون يكون قادراً على إعادة الفعالية الفيزيولوجية في هذه الطرق المركزية.

يستعمل زرع الحلزون الطريقَ السمعي بخطة مختلفة عن التنبيه الصوتي إذ إن الجهاز المزروع يعالج المعلومات الصوتية وينقلها على شكل تنبيه كهربائي والأقطاب المزروعة ضمن الحلزون تنبه العصب السمعي مباشرة متجاوزة بذلك الحلزون الموجود في الجسم والذي لا يعمل.

تعود بداية فكرة زرع الحلزون إلى أواخر الخمسينيات من القرن الماضي عندما تمكن د جورنو وأيرز من تنبيه العصب السمعي مباشرة كهربائياً. وقد تطورت صناعة الحلزون الصناعي على نحو كبير في السنوات العشرين الأخيرة مع تطور صناعة الحاسوب فكان الحلزون في البداية ذا قناة واحدة ثم تطور إلى ٨ ثم إلى ١٦ وأخيراً إلى ٢٢ قناة وتتألف معظم الأجهزة حالياً من ٢٤ قناة.

تجرى عملية الزرع بعد إجراء سلسلة من الاختبارات السمعية التي تبين عدم الفائدة من أقوى سماعة موجودة في الأسواق.

يتألف جهاز الحلزون الصنعي من قطعتين: قطعة خارجية وقطعة داخلية.

تتألف القطعة الداخلية من مستقبل يخرج منه شريط طويل: يوضع المستقبل تحت الجلد خلف الأذن أما الشريط الطويل فيزرع في جزء من الأذن الداخلية يسمى السقالة الطبلية ويكون في أقرب نقطة من ألياف العصب السمعي.

يتكون الجزء الخارجي من معالج processor يحوي مضخم صوت (ميكروفون) ومعالجاً يخرج منه شريط ينقل الإشارة إلى الجهاز المرسل الذي يلتصق بالمستقبل المزروع تحت الجلد بوساطة مغنطيس.

يستقبل مضخم الصوت الأصوات وينقلها إلى المعالج الذي يعالجها ويشفرها وينقلها إلى الجهاز المرسل الذي يرسلها إلى الجهاز المستقبل على شكل موجات راديو، يأخذ الجهاز المستقبل هذه الأصوات وينقلها إلى ألياف العصب السمعي عن طريق ٢٤ قناة موجودة على طول الحلزون وبذلك يتم تنبيه العصب الذي ينقل الأصوات إلى الدماغ الذي يقوم بتفسيرها. بوصل الجهاز الخارجي بعد شهر من العمل الجراحي يبدأ بعدها الطفل طريقاً طويلاً من التدريب على النطق والكلام واللغة يستمر عدة سنوات، وفي الوقت نفسه يخضع لاختبارات سمعية شهرية مع برمجة

الحلزون ويمكن أن يصل خلالها إلى حدود العتبة السمعية الطبيعية بعد فترة ٦ - ١٢ شهراً.

إن الظروف المثلى لنجاح عملية زرع الحلزون هي:

١- العمر الزمني ١- ٤ سنة.

٢- فترة الصمم: بالنسبة إلى الأشخاص الذين كانوا يسمعون يجب أن تكون أقل من ٥ سنوات.

٣- أن يبين التقييم السمعي عدم الفائدة من المعينات السمعية القوية.

٤- أن يكون التقييم السريري والشعاعي طبيعياً.

٥- لا يوجد احتياجات إضافية لها علاقة بالإدراك.

٦- وجود خدمات تأهيل محلية قادرة على متابعة الطفل طوال فترة التأهيل التي قد تتطلب عدة سنوات.

٧- وجود عائلة متماسكة قادرة على دعم الطفل طوال فترة البرمجة والتأهيل.

الطنين

سامر سقا أميني

الطنين **tinnitus** إحساس سمعي بأصوات ليس لها مصدر خارجي. ويعدّ أذية على مستوى الطرق السمعية المحيطية أو المركزية. والطنين عرض أذني يعانيه الملايين في العالم.

عرف هذا العرض منذ أقدم الأزمنة، فقد وُجدت كتابات عنه في وثائق مصرية ويونانية قديمة، كما أنه وصف في وثائق بابلية قديمة تعود إلى ٦٠٠ سنة قبل الميلاد.

يشكو من الطنين ما يقدّر بـ ٥ -١٠٪ من مجموع الناس، وقد وجد أنّ: ٥٪ منهم يعانون طنيناً شديداً. ووجد أيضاً أن ٨٠٪ من المصابين بالطنين لا يشتكون منه.

هناك عوامل عديدة لها شأن في عدم تحمل المريض لطنينه، منها ما يتعلق بالمريض نفسه (القلق من السبب والتطور وعدم القدرة على الاسترخاء)، ومنها ما يتعلق بالمحيط (اتهام المريض بالمبالغة بالشكوى وبزيارات الأطباء)، ومنها ما يتعلق بالطبيب (إفقاد المريض الأمل بوجود أي تدبير لطنينه).

هل يصاب الأطفال بالطنين؟

لوحظ في بعض حالات نقص السمع عند الأطفال أن الطفل إذا سئل عن الطنين أجاب بالإيجاب مع أنه لم يشكُ منه مسبقاً. ولعل تفسير ذلك أنّ الطنين عند الطفل لا يرتدي ثوب الانفعال السلبي الذي هو العامل الأساس في معاناة مريض الطنين.

يُقسم الطنين إلى نوعين: شخصي يسمعه المريض فقط، وموضوعي يسمعه المريض والفاحص.

١- الطنين الشخصي subjective:

له أسباب كثيرة منها ما يمكن معرفته ومنها ما لا يمكن التأكد منه. يمكن في بعض الأحيان التوجه نحو سبب الطنين من صفاته، ولكنه في أحيان أخرى قد يكون متشابهاً مع اختلاف المنشأ.

من أسباب الطنين الشخصي:

- انسداد مجرى السمع الظاهر بسدادة صملاخية أو سواها.
- انثقاب غشاء الطبل ويكون الطنين فيها غالباً منخفض التواتر.
- الاستحالة الإسفنجية في الأذن الوسطى قد يرافقها طنين يخف ويزول بتقدم المرض.
- التهاب الأذن الوسطى الحاد قد يرافقه طنين نابض، أما المزمن فمن النادر أن يترافق والطنين.
- في الرض الصوتي كما بعد التعرض للانفجارات وفي نقص السمع الشيخي يكون الطنين عالي التواتر.
- الأدوية السامة للعصب السمعي.
- فرط الضغط الشرياني قد يرافقه طنين تتموج شدته مع تموج الضغط الشرياني.
- قد يكون الطنين أول عرض في ورم العصب السمعي. وهو كذلك عرض من أعراض مرض مه نيير Meniere وهو في هذه الحالة منخفض التواتر.
- فقر الدم قد يكون سبباً للطنين.
- وأخيراً هنالك حالات من الطنين تعد وظيفية أو نفسية المنشأ لا ترافقها أي آفة أذنية أو عصبية وتزداد عند الأزمات.

وعلى نحو عام فإن شدة الطنين تزداد في كل أنواعه حين يكون المريض متعباً.

عندما يسمع الشخص أصواتاً منتظمة (أو موسيقى) من دون أن تكون في الواقع موجودة يقال إنه مصاب بهلوسة hallucination سمعية وهي ناجمة عن مرض نفسي أو آفة عضوية في الفص الصدغي من الدماغ.

٢- الطنين الموضوعي objective (المسموع):

ويتطلب سماعه أن يضع الطبيب أذنه على أذن المريض، أو أن يضع سماعة على مجرى سمع المريض.

والطنين الموضوعي يكون عادة أحد أنواع ثلاثة:

أ- طنين نفخي يتماشى مع التنفس سببه انتقال أصوات التنفس عن طريق نفير أوستاش واسع. وهو طنين مزعج يشاهد في المدنفين.

ب- طنين يبدو بأصوات قرقعة سريعة متتالية وقصيرة جداً مترددة في فترات مختلفة، وهي تنتج من تشنج عضلات شراع الحنك أو عضلات الأذن الوسطى بسبب إجهاد أو توتر نفسي.

ج- طنين نابض وعالي المنشأ ينتج من وجود فرط توعية في الأذن الوسطى كوجود ورم كبي وداجي أو ورم حبيبي التهابي عادي مفرط التوعية أو بؤرة تصلبية مفرطة التوعية. كما قد ينتج الطنين النابض من سبب في العنق كوجود تضيق في الشريان السباتي أو أحد فروعه بسبب أم دم (أمدم) أو تضيق بعصيدة شريانية ويمكن إيقاف هذا النوع مؤقتاً بضغط الشريان السباتي.

الفحص السريري والتشخيص:

١- الاستجواب:

- بدء الطنين، ظروف الظهور.
- صفاته: في أذن أو أذنين، أو في مجمل الرأس.
- مستمر أو متقطع.
- اللحن.
- العوامل المثيرة: تعب جسدي أو نفسي، الضجيج.
- تأثيره في الحياة العامة: النوم والعمل.
- أعراض مرافقة: نقص سمع، دوار، صداع، آلام سنية.
- السوابق: الرضية، الدوائية، الجراحية الأذنية، الأمراض العامة، المهنة، الهوايات، والسوابق العائلية.

٢- الفحص السريري الكامل للرأس والعنق، إضافة إلى إصغاء العنق (نفخة).

٣- فحوص السمع: وهي عديدة ويختار منها ما يناسب التوجه السريري.

٤- الفحوص الشعاعية: وهي تشمل: التصوير المقطعي المحوسب computed tomography، التصوير بالرنين المغنطيسي (MRI)، التصوير الوعائي، التصوير الشعاعي للعمود الفقري الرقبي، تخطيط الصدى لشرايين العنق.

المعالجة:

المريض الذي يعاني الطنين يخف شعوره به إذا اطمأن إلى سلامة هذا العرض، وزالت عنه المخاوف التي يمكن أن تربط الطنين ببعض الأمراض الخطرة، فعندها يحدث الاعتياد على الطنين بسبب تجاهل الدماغ لصوته .

أما إذا حمل الطنين رسائل سلبية مقلقة، فإنه يدخل المريض في حال من الشدة النفسية المقلقة، مما يزيد شدة الطنين (حلقة معيبة).

يعالج الطنين الناشىء من مجرى السمع الظاهر أو الأذن الوسطى بمعالجة السبب وكثيراً ما تكون المعالجة ناجحة. أما الطنين الناشىء من الأذن الباطنة أو العصب السمعي أو الجملة العصبية المركزية فمعالجته غالباً مخفقة. قد تفيد في الحالات الباكرة موسعات الأوعية كحمض النيكوتينيك مع المهدئات ولا تعلم طريقة تأثيرها. ومن الجدير بالذكر أن قطع العصب السمعي الذي أجري لمعالجة مرض مه نيير أو ورم العصب السمعي كثيراً ما يخفق في إزالة الطنين الذي ما زال - كما هو واضح - يُجهل الكثير عنه.

وفي الحالات التي يزداد فيها سماع المريض للطنين قبل النوم مسبباً قلقاً وصعوبة في النوم يمكن النصح بوضع ساعة أو مذياع قرب رأس المريض قبيل النوم فيغطي الصوت الصادر عنهما على الطنين.

تدبير الطنين:

شفاء الطنين باختفائه الكامل نادر الحدوث، إنما الهدف الأساس من التدبير هو تفعيل الاعتياد.

والمعالجات المتوافرة للطنين هي:

١- المعالجة السببية: بمعالجة المرض المسبب للطنين إن أمكن معرفته، ويكون هذا في الطنين الناجم عن الأذن الظاهرة أو الوسطى.

٢- المعالجات الدوائية: هناك عدة زمر دوائية مقترحة منها موسعات الأوعية، والأدوية النفسية كالمهدئات، والمنومات، وأدوية القلق.

٣- الأجهزة السمعية: ومنها:

- **المعينات السمعية:** عندما يرافق الطنين نقص السمع.
- **مقنعات الطنين:** جهاز صغير يوضع في الأذن يبث صوتاً تواتره كتواتر الطنين يغطي على صوت الطنين مما يريح المريض مؤقتاً.
- **مولدات الصوت:** جهاز صغير يوضع في الأذن يبث ضجيجاً أبيض white noise، يستخدم عدة ساعات يومياً، يفيد في تحفيز ظاهرة الاعتياد. ويوجد عدة نماذج من هذه الأجهزة وأنواع الضجيج التي يمكن أن تبثها.

٤- المعالجة السلوكية وتمارين الاسترخاء.

٥- التوصيات العامة: الابتعاد عن التدخين والكحول والمنبهات، تجنب الهدوء الكامل، عدم الذهاب إلى السرير إلا في حال النعاس الشديد، معالجة الأمراض العامة.

الطنين شكوى معقدة تحمل في طياتها الكثير من المعاناة، وتمثل تحدياً في التشخيص والتدبير، وذلك لتعدد الشبكات والبنى العصبية التي تتداخل في إحداثه وتعقدها.

الدوار

حسان عباس

كي يقال: إن الشخص مصاب بدوار **vertigo** يجب أن يصاحب الحالة هلوسة بوجود حركة في المحيط أو لدى الشخص ذاته hallucination of motion، هذه الحركة قد تكون دوراناً أو حركة خطية أو ميلاناً. ولا فرق بين أن يكون الشعور هو حركة المحيط أو حركة الشخص نفسه.

يحدث الدوار نتيجة خلل في آلية حفظ التوازن equilibrium.

تهدف آلية حفظ التوازن إلى توفير غرضين أساسيين:

١- منع السقوط في أثناء الوقوف وفي أثناء مختلف الحركات بوضع الجسم في وضعية يكون فيها مركز ثقله ضمن قاعدة استناده.

٢- تثبيت صور المرئيات على شبكية العين retina في أثناء حركة الرأس أو حركة المرئيات؛ وذلك منعاً لحدوث تشوش في الرؤية ينجم عنه شعور مزعج بالتوهان disorientation.

لجهاز التوازن مركز إدارة في الجملة العصبية المركزية يتوضع في النويات الدهليزية vestibular nuclei واتصالاتها بالمخيخ cerebellum والتشكلات الشبكية reticular formations. وقد يكون من الأفضل تسمية النويات الدهليزية نويات التوازن لتلقيها أليافاً عصبية من غير العصب الدهليزي vestibular nerve.

يتم عمل جهاز التوازن بثلاث مراحل:

في المرحلة الأولى *يقوم مركز الإدارة بتجميع معلومات عن أي تغير في وضعية الرأس أو الجسم، وذلك من* مراكز مراقبة محيطية. أهمها ثلاثة

أ- **العينان** عن طريق الرؤية...

ب - **الحس العميق** ...

... أجهزة أخرى كالسمع.

في المرحلة الثانية: يقوم مركز إدارة التوازن بدمج هذه المعلومات الواردة وتحليلها ومطابقتها وتكون لديه باستمرار صورة دقيقة عن وضعية الرأس والجسم وعن تحركاته.

في المرحلة الثالثة: يرسل المركز أوامر في اتجاهين:

أ - اتجاه علوي نحو عضلات العينين بما يسمى المنعكس الدهليزي العيني vestibulo- ocular reflex (VOR)، فتتحرك العينان حركة تحفظ صور المرئيات ثابتةً على الشبكية. هنالك منعكس (ارتجاع المعلومات) بصري عيني (OK and SP) تُحدثه آلية تصحيح ذاتي بحلقة مغلقة تعتمد على صدى العمل feedback.

ب- اتجاه سفلي بالمسار الدهليزي النخاعي vestibulospinal والمسار الشبكي النخاعي reticulospinal نحو عضلات العنق والأطراف بما يسمى المنعكس الدهليزي الشوكي vestibulospinal reflex بصورة تعطي الجسم وضعية تقيه من السقوط.

يقوم الدهليز بوظيفته في إخبار مركز التوازن عن حركات الجسم وعن تغير وضعية الرأس بآلية خاصة.

آلية عمل الدهليز:

لا بد لفهم هذه الآلية من ربطها بتشريح الدهليز. ولما كان الدهليز قريباً من القوقعة السمعية cochlea، وللشراكة بينهما في السائل ...

... الدهليزي من جهة وتمتد من جهتها ... kinocilium ...

تدعى القبيبة cupula يعادل وزنها النوعي specific gravity الوزن النوعي للمف الجواني endolymph الذي يحتويها، ولذلك تكون عديمة الوزن. تمتد هذه الكتلة حتى الجدار المقابل سادة بذلك القناة الهلالية.

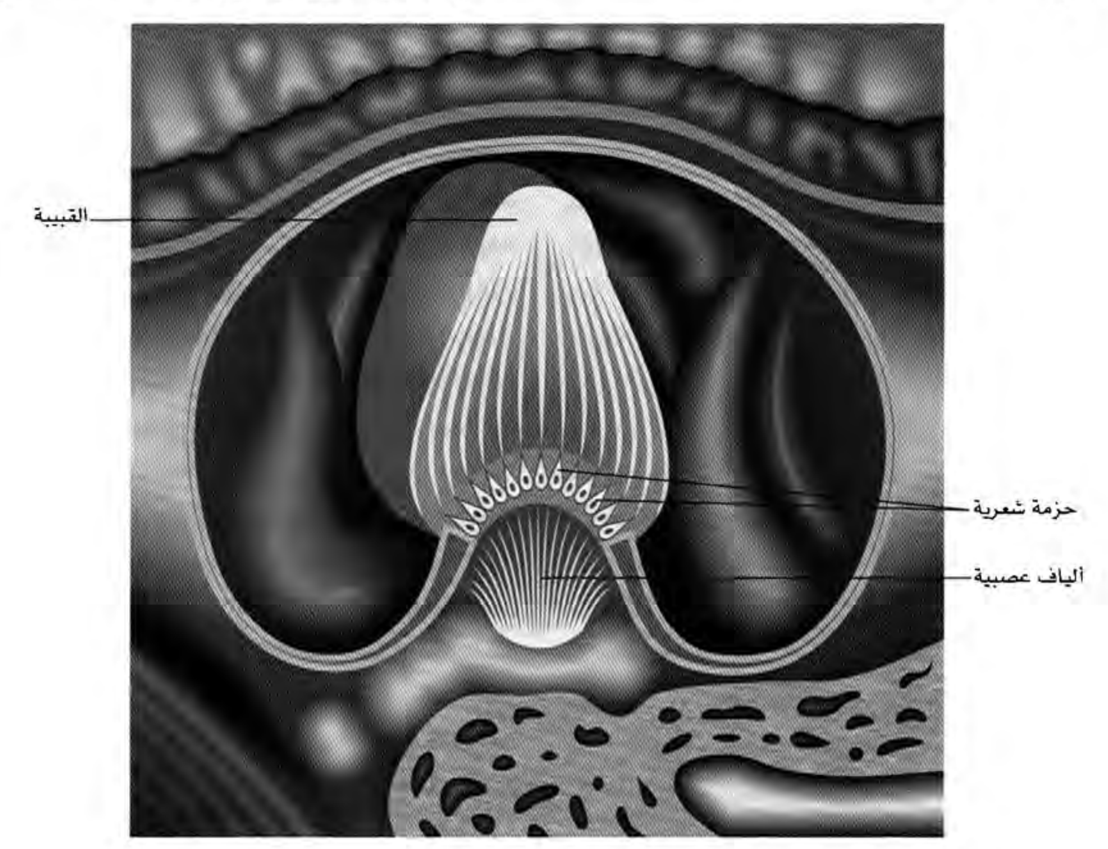
عندما تتحرك القبيبة تسبب ميلاناً bending في الأهداب؛ منبهة بذلك الخلية المشعرة تنبيهاً ينتقل إلى ألياف العصب الدهليزي ومنه إلى النويات الدهليزية. تتحرك القبيبة حين يتحرك اللمف الجواني، ويتحرك هذا في الحالة الطبيعية حين يدور الرأس، وبسبب عطالة inertia السوائل فهي تتأخر في دورانها عن الوعاء الذي يحتويها عند تدويره في بدء الدوران كما أنها تستمر في الدوران هنيهة بعد توقف الوعاء؛ أي إنها تختلف في حركتها عن حركة الوعاء عند وجود تسارع دوراني (زاوي) angular acceleration إيجابي أو سلبي. نتيجة لذلك؛ فإن القناة الهلالية تتنبه، وتلتقط الحركة الدورانية في الرأس، وهي تلتقط الحركة التي تكون في مستواها plane، ولما كانت هنالك قنوات ثلاث تقع في مستويات متعامدة؛ فهي بذلك قادرة على أن تلتقط كل حركة دورانيّة في أي مستوى، وتكون النتيجة هي محصلة مجموع محاور تنبيه القنوات المختلفة.

حين يتحرك سائل اللمف الجواني في قناة هلالية باتجاه ما؛ فإنه يتحرك بالاتجاه المخالف في القناة المرآة لها في الجهة المقابلة؛ مسبباً تنبيهاً معاكساً؛ مما يزيد من حساسية هذا الجهاز (الشكل ١).

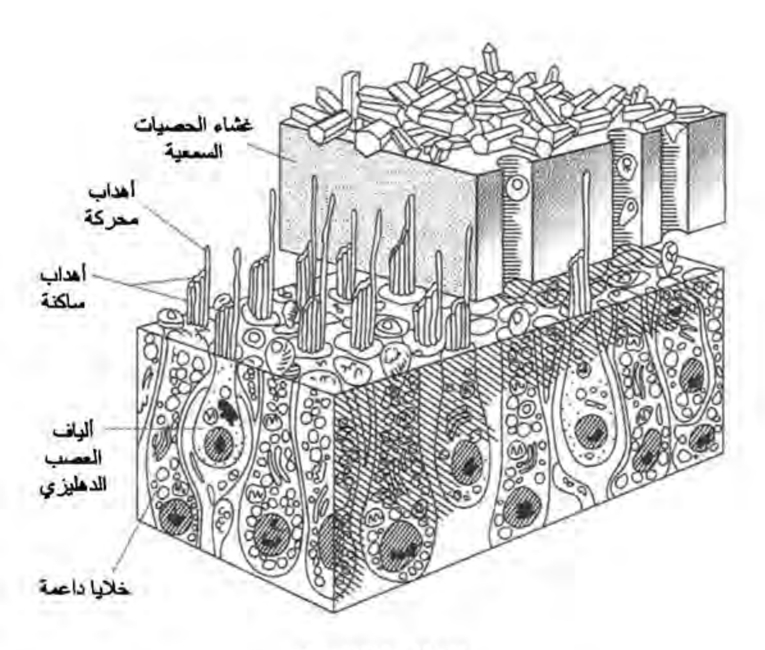
في العصب الدهليزي في أثناء الراحة تنبه مستمر يسمى تيار الراحة resting discharge يتمثل بنحو ٩٠ طلقة firing في الثانية، وهي ظاهرة يتفرد بها الجهاز الدهليزي من بقية الأجهزة الحسية sensory في الجسم. تيار الراحة هذا يشتد (تزداد طلقاته) عندما تميل الأهداب الساكنة stereocilia نحو الهَدَب المحرك kinocilium، وينقص عند الميلان في الاتجاه المعاكس. عندما تزداد الطلقات في قناة هلالية في إحدى الجهتين تنقص في القناة المرآة لها في الجهة المقابلة؛ لأن حركة السائل عند دوران الرأس تكون بالاتجاه المعاكس.

فالدهليز إذاً بقنواته الهلالية الثلاث يلتقط أي حركة دورانية في الرأس، ويرسل إشارة إلى مركز التوازن تخبره عن محور دوران الحركة بنسبة الإشارة الواردة من كل قناة؛ وبسرعة الحركة بمقدار التغيّر الحاصل في سرعة طلقات تيار الراحة ازدياداً في جهة ونقصاً في الجهة المقابلة.

في كل من القريبة والكييس بقعة macula هي المنطقة



الشكل (١) الأمبولة



الشكل (٢) القبيبة

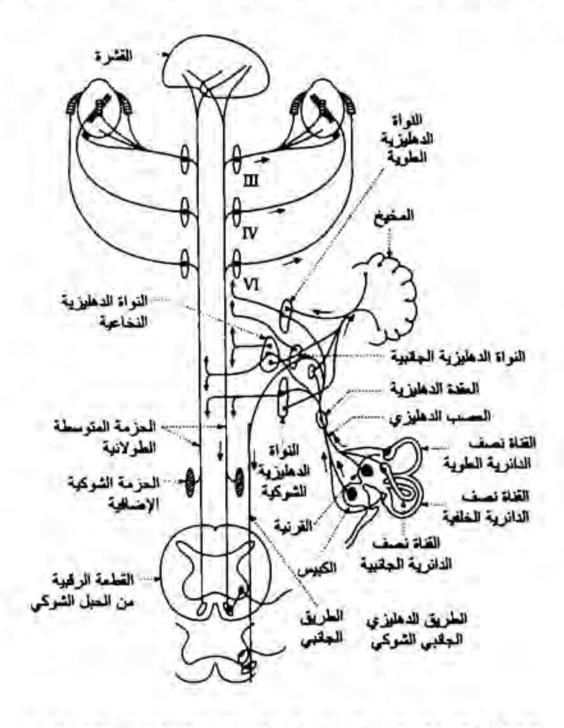
الفعالة وظيفياً، وهي تحتوي الخلايا المشعرة الوظيفية التي تقع أهدابها cilia تحت وزن الرمال الأذنية otolith الموجودة في الطبقة الهلامية التي تقع فوقها. وتحرك الشخص بحركة خطيّة linear أو تغيير وضعية الرأس بالنسبة إلى محور الجاذبية الأرضية gravity يغيّر من الضغط الواقع على أهداب الخلايا المشعَرة؛ هذا التغيّر يُحدث تنبيهاً في هذه الخلايا تحوله transduction إلى إشارات عصبية ينقلها العصب الدهليزي إلى مركز التوازن (الشكل ٢).

فالدهليز إذاً يلتقط الحركات الدورانيّة بقنواته الهلالية، ويلتقط الحركات الخطية وتغيير وضعية الرأس بالقريبة والكييس؛ أي إنه يلتقط أي تحرك في الرأس مهما كان شكله، ويخبر مركز التوازن به مفصلاً من حيث الاتجاه والسرعة؛ ليقوم المركز بدراستها ودمجها integration وإرسال الأوامر المناسبة إلى العينين وإلى عضلات الجسم موفراً سلامة التوازن.

كيف يميز (يختار) مركز التوازن الأمر المناسب للإشارات الواردة عن حركة الجسم؟

يتطلب توفير سلامة آلية التوازن - ومنه الوقاية من السقوط - أن يتم بسرعة كبيرة، ولذا فهو يتم بعمل انعكاسي reflex لا يخضع فيه للتفكير؛ رغم وجود اتصال عصبي بين مركز التوازن وقشر الدماغ، فلكل إشارة أو مجموعة إشارات من اللواقط المحيطية أمر مقرّر مسبَقاً. هنالك ألياف عصبية تصل النويات الدهليزية بالمراكز العصبية العليا تأتي من قشر cortex الفص الجبهي والفص الصدغي تضبط عملية البرمجة، وألياف من التشكيلات الشبكية تضبط حركات العينين، وألياف من المخيخ تصقل وتنسق جميع الحركات الجسمية والعينية (الشكل ٣).

حين يولد الطفل يكون جهازه التوازني مكتملاً تشريحيّاً؛ ولكنه غير قادر على توفير التوازن لعدم وجود الأوامر المناسبة للحركات المختلفة في مخزونه العصبي neural storage. ولفهم ذلك يمكن القول: إن مركز التوازن يشبه حاسوباً لم



الشكل (٣) المنعكس الدهليزي العيني والدهليزي النخاعي

يُبرمج بعد. هذه البرمجة لا بد أن تحدث بعد الولادة، والجاذبية الأرضية عنصر أساسي في معادلة هذه البرمجة. يبدأ مركز التوازن - بعيد ولادة الطفل وحين يبدأ بالحركة من تلقاء نفسه - بتجربة إرسال أوامر لإشارات ترد إليه من اللواقط المحيطية معتمداً على الخطأ والصواب، فما لا يحقق التوازن يُحذف، وما يحققه يُحفظ في المخزون العصبي، وبزمن قصير يصبح لدى المركز من ردود الفعل المحفوظة للإشارات المختلفة ما يوفر حفظ توازن الطفل للحركات البسيطة أولاً ثم للأكثر تعقيداً، فيسير، ويتوقف، ويركض، وهكذا إذاً تتم المعايرة calibration في الطفولة الأولى.

من مميزات هذا الجهاز التوازني أنه يمكن إعادة معايرته كما ثبت من إمكان تدريب رواد الفضاء، فتمكنوا من حفظ توازنهم خارج تأثير الجاذبية الأرضية.

وهذا الجهاز فضفاض redundant، لديه من الإمكانية التوازنية أكثر بكثير مما تحتاج إليه حركات الحياة العادية، على نحو يستطيع معه الشخص القيام بحركات بهلوانية لا حاجة إليها في الحياة العادية؛ إذا استثمرت هذه الإمكانات الفائضة بالتدريب المناسب (السير على الحبل، ألعاب التزلق على الجليد...)، وميزة أخرى مهمة جداً لهذا الجهاز هي قدرته على التأقلم والمعاوضة compensation and adaptation: مما سيرد لاحقاً.

للجهاز العصبي بمجمله قدرٌ كبير من اللدونة plasticity والقدرة على التأقلم يستطيع بهما استئناف عمله على نحو طبيعي بعد تعرضه للإصابات، يبدو هذا بوضوح في الجهاز الدهليزي، والتعويض الحاصل بعد عملية استئصال التيه labyrinthectomy هو خير مثال على ذلك. وقد تبدو عملية التعويض الدهليزي بسيطة للوهلة الأولى؛ إذ قد يُفترض أن الدهليز السليم يقوم بعمل الدهليزين، هذا الافتراض يبسّط الأمور كثيراً، وقد يكون مضلِّلاً، فعملية التعويض الدهليزي تتم بآليات عصبية عديدة تشمل تغيرات وتداخلات عديدة على مستوى الكيمياء العصبية neurochemistry في عدة نواقل عصبية neurotransmitters.

يمكن تسهيلاً لفهم الشفاء الوظيفي recovery بعد عملية استئصال التيه قسمتها إلى حالتين تختلفان في آليتهما:

١- تحسن الأعراض والشفاء في حالة السكون static.

٢- تحسن الأعراض والشفاء في حالة الحركة dynamic.

حالة السكون:

مرّ أن في العصبونات neurones الدهليزية تياراً مستمراً في حالة الراحة متناظراً في الجهتين، يوفر التوازن في حالة السكون. تظهر الأعراض السكونية static symptoms - وهي الشعور بالدوران والرأرأة، والسقوط - نتيجة عدم التناظر asymmetry في تيار الراحة في الجانبين. الجهة المستأصلة obliterated صامتة لا ترسل أيّ إشارات في حين يكون النشاط العصبي في العصبونات الدهليزية المتوسطة medial vestibular neurons من الجهة المقابلة أكثر من الطبيعي بسبب فقد التثبيط inhibition الذي كان يرد من الجهة المستأصلة.

في مرحلة المعاوضة يعود تيار الراحة إلى الظهور في الجهة المستأصلة في فترة قصيرة إلى حالة قريبة جداً من الطبيعية، ويعود التوازن بين الجهتين بآلية ما تزال مجهولة. قُدّمت آراء عديدة أخفقت كلها لتعليل السرعة الكبيرة التي يعود فيها تيار الراحة إلى الظهور في بعض الحيوانات، فقد لوحظ أنه يعود في نوع من السمك dogfish في ساعة واحدة. وفي الإنسان تتناقص الأعراض السكونية بعد استئصال التيه، وغالباً ما تزول كلياً بمدة أسبوع من دون أي تدخل دوائي، وقد يكون للتدخل الدوائي في هذه الفترة الباكرة أثر سيئ ومؤذٍ لعملية الشفاء.

حالة الحركة dynamic:

لا يعود الدهليز إلى العمل الطبيعي بعد الإصابات الشديدة، كما تُثبت ذلك الاختبارات الدهليزية المختلفة التي تقيس عمل الدهليز. ولا يمكن فهم السلوك التوازني للمريض بناء على التحسن النسبي في عمل الدهليز المصاب. هناك آليات أخرى تعمل على إعادة التوازن في أثناء الحركة، وهي بمجملها تتلخص بآليتين:

١- **الاستعاضة substitution** من المعلومات الواردة من الدهليز المصاب إلى المركز؛ المعلومات الواردة من الجهة المقابلة ومن الرؤية ومن الحس العميق.

٢- **معاوضة مركزية** هي نتيجة للمرونة التي تتمتع بها الجملة العصبية المركزية؛ إذ تعيد برمجتها بما فيها من قدرة على التصحيح الذاتي self-correction بآليات مختلفة، منها تلقيم الدائرة المغلقة closed circuit feedback.

تساعد المعالجة الفيزيائية بالتمارين الدهليزية عمل آليات المعاوضة هذه، وتسرّع من ظهور نتائجها، كما أن المريض يتعلم استعمال طرائق سلوكية أكثر ملاءمة لا تتطلب عملاً دهليزياً معقداً.

توجد فترة مهمة حرجة critical في حدوث آليات التعويض هذه بعد الإصابة، وهي الفترة الأولى التي يكون

المريض فيها مصاباً بأعراض تجعله يتطلب أدوية. فالأدوية في هذه الفترة - وحتى المهدئات فقط - قد يكون لها تأثير سيئ في التغيرات العصبية التعويضية الجارية، ولذلك قد لا يكون إعطاؤها مفيداً للمريض على المدى الطويل. أما المعالجة الفيزيائية الباكرة؛ فلها تأثير جيد ومسرّع لعمل آليات الشفاء التعويضية.

لا يشفى بعض المرضى شفاء كاملاً لسبب مجهول، فيستمر المريض بشكوى الشعور بعدم الثبات unsteadiness كما لو كان دائماً واقفاً على سطح متحرك. تصعب عليه الحركة، كما يشكو ضعفاً في الرؤية حين السير أو قيادة السيارة، كل الأشياء تتحرك، ولا شيء ثابت. كل المرئيات تتحرك حين يتحرك المريض. هذا الشعور مزعج جداً، ويجعل الحياة شقية، وكثيراً ما يتهم هؤلاء بأنهم مرضى عصابيون neurotic.

المريض المصاب بالدوار the dizzy patient:

القصة المرضية:

هي أهم خطوة في الوصول إلى التشخيص الصحيح، وهي التي ستشير إلى الاختبارات التشخيصية الضرورية وإلى اختيار أسلوب العلاج.

يمكن وضع الأسئلة في خمس نواحٍ رئيسية:

١- **صفات الدوار:** يمكن الوصول إليها بالاستماع ملياً إلى المريض يروي شكواه من بدئها، ثم توجيه بعض الأسئلة المساعدة. يمكن في حالات نادرة - حين لا يمكن للمريض توصيف دواره - أن يلجأ الطبيب إلى اختبار حروري خفيف minimal caloric بوضع كمية قليلة من الماء البارد في أذن المريض لثوانٍ بعد شرح الاختبار له وأنه سيشعر بدوار يزول خلال دقائق، ثم يُسأل المريض إن كان شعوره بعد الاختبار يشبه شكواه من حيث نوعيته، وليس بالضرورة من حيث شدته.

يجب ألا يُشخَّص وجود دوار إلا إذا وجد شعور وهمي بحركة المحيط أو الشخص.

٢- **سيرة تاريخ المرض والعوامل المحرِّضة:** توصيف المرّة الأولى ذو أهمية كبيرة؛ مدتها وشدتها. ثم هل كان هنالك مرحلة شفاء تام عادت بعدها نوب الدوار؟ ومدتها، وهل تتحرض أو تزيد شدتها بحركات الرأس أو التقلب في الفراش من جهة إلى أخرى؟

٣- **الأعراض الأذنية المرافقة:** نقص السمع، أو طنين، أو شعور بالثقل في الأذن fullness وصلتها بالدوار.

٤- **الأعراض العصبية المرافقة:** ومنها اضطراب الرؤية، واضطراب الكلام، واضطراب البلع، وعدم تناسق الحركات coordination، ونقص القوة في طرف أو أكثر، وتخليط عقلي confusion أو فقد الوعي.

٥- **القصة المرضية السابقة والقصة المرضية العائلية:** كالتهابات الأذن أو سوابق عمل جراحي على الأذن أو رضوض الرأس أو نوب فقد الوعي أو الشقيقة أو فرط الضغط الشرياني أو الداء السكري ثم الأدوية التي يتناولها المريض للدوار أو لأسباب أخرى.

الفحص: ويجب أن يشمل فحص الأذن، ويفضل أن يكون تحت المجهر؛ وفحصاً عصبياً أذنياً :neurotological يشمل فحص الرأرأة العفوية spontaneous nystagmus، وهل هي موجودة مع تثبيت الرؤية fixation، ولا تزداد شدة بفقد التثبيت بنظارات فرنزل Frenzell، إذا كان ذلك؛ فهي من مصدر عصبي مركزي أو أنها خلقية congenital، كما يشمل الفحص العصبي الأذني إجراء فحص رومبرغ Romberg وكذلك حركات Dix-Hallpik.

الفحوص المخبرية:

تشمل الفحوص التي قد يطلبها الطبيب للوصول إلى التشخيص الصحيح لمريض مصاب بالدوار المجالات التالية:

١- فحوص دموية.

٢- فحوص سمعية بأنواعها المختلفة.

٣- اختبارات دهليزية vestibular tests.

٤- تصوير الدماغ.

واختيارها يختلف من مريض إلى آخر. وقد لا يحتاج الطبيب إلى أي فحوص مخبرية ليصل إلى التشخيص.

الاختبارات الدهليزية:

تعتمد هذه الاختبارات على تنبيه stimulation الدهليز ثم قياس استجابة الدهليز لهذا التنبيه سواء بالمنعكس الدهليزي العيني أم بالمنعكس الدهليزي النخاعي وهي بذلك اختبارات غير مباشرة.

١- **الاختبار الحروري** يعتمد على حقن ماء بارد في الأذن يسبب اختلافاً في حرارة جزء من اللمف الداخلي عن جزء آخر thermal gradient؛ مما يُحدث تيار حمل convection current، يسبب حركة في اللمف الجواني، يحرك القبيبة وما ينجم عن ذلك من تنبيه للخلايا المشعرة كما يحدث في حالة دوران الشخص في الحياة العادية. ويسبب هذا استجابة من المركز الدهليزي إلى عضلات العينين لتتحرك في جهة معيّنة (المرحلة البطيئة للرأرأة)، وتحدث الرأرأة. تقاس الاستجابة الدهليزية بقياس شدة الرأرأة بطرق تطورت مع

تطور التقنيات.

٢- **الاختبار الدوراني** rotational بتدوير المريض لاختبار استجابة الدهليز للتسارع الزاوي.

٣- **تخطيط الوضعية** posturography: وهو على نحو رئيسي قياس المنعكس الدهليزي النخاعي، يوضع المريض فيه في ست وضعيات مختلفة يحذف فيها عمل الرؤية والحس العميق على نحو متسلسل، ويُلاحظ تأثير ذلك في عملية التوازن.

٤- **اختبار ناسور اللمف المحيطي** perilymph fistula: بتطبيق ضغط على الأذن وإحداثه شعوراً بالدوار وحدوث الرأرأة. حساسية sensitivity هذا الاختبار ونوعيته specificity ضعيفتان إلى حد كبير؛ مما يقلل من قيمته التشخيصية.

٥- **اختبار التيار العضلي الناشىء عن الدهليز** vestibular evoked myogenic potential (VEMP): هو اختبار حديث لم يعمم استعماله بعد، ويُعدّ اختباراً لوظيفة الكييس. يعتمد على أن توجيه تنبيهات صوتية قصيرة المدة clicks عالية الشدة إلى إحدى الأذنين يسبب تثبيطاً في فعالية العضلة القصية الترقوية الخشائية SCM في الجهة الموافقة للأذن المنبّهة والموضوعة في حالة توتر بوضع الذقن على الكتف في الجهة المعاكسة، وذلك بمراقبة تخطيط العضلة الكهربائي (EMG).

لوحظ ارتفاع عتبة هذا الاختبار في المرضى المصابين بداء مه نيير في مرحلته الأخيرة الذين يعانون السقوط المفاجئ بما يُسمى نوب الرمال الأذنية، وقد تكون مفقودة بألا يحدث هذا التثبيط رغم الزيادة الكبيرة في شدة الصوت. وعُدَّ هذا مؤشراً على وجود زيادة في ضغط اللمف الباطن في الكييس saccular hydrops. وعلى العكس شوهد انخفاض العتبة في تشقق القناة الهلالية العلوية.

الحالات المختلفة للدوار الدهليزي منها ما هو كثير المشاهدة، وتشمل:

١- دوار تغيير الوضعية النوبي السليم benign paroxysmal positional vertigo.

٢- داء مه نيير Meniere's disease.

٣- التهاب العصب الدهليزي vestibular neuritis.

٤- فقد السمع المفاجئ sudden hearing loss.

ومنها ما هو قليل المشاهدة، أو نادر وتشمل:

١- ناسور اللمف المحيطي.

٢- تشقق القناة الهلالية العلوية superior canal dehiscence.

٣- الدوار الشقيقي migrainous vertigo.

٤- السقوط المفاجئ drop attacks.

٥- متلازمة كوغان Cogan syndrome.

٦- ضعف عمل مزمناً في أحد الدهليزين chronic unilateral vestibular hypofunction.

٧- متلازمة الشريان الفقري الدوراني rotational vertebral artery syndrome.

٨- متلازمة ليرمويز Lermoyez syndrome.

٩- داء الحركة motion sickness.

١- دوار تغيير الوضعة النوبي السليم benign paroxysmal positional vertigo (BPPV):

أول من وصفه باراني عام ١٩٢١. هو السبب الأكثر شيوعاً لحالات الدوار؛ إذ يشكل ٥٠٪ منها. و٣٠٪ ممن بلغوا سن السبعين سبق أن أصيبوا به مرة واحدة على الأقل. وهو دوماً مؤقت.

يحدث الدوار بتغيير الوضعية positioning، وليس بسبب الوضعية الجديدة. سببه خلل آلي (ميكانيكي) في جهاز التوازن في قسمه الدهليزي.

ما يحدث فيه هو أن ترسبات sediments من البقعة القريبية تنفصل عنها، وتسقط في القناة الهلالية الخلفية المتوضعة مباشرة أسفل القريبة في وضعية الوقوف (أما من بقعة الكييس: فتسقط الترسبات في القوقعة cochlea). هذه الترسبات التي تشكل ما يشبه العلقة clot تسد القناة الغشائية التي هي في منتهى الصغر؛ إذ يبلغ قطرها نحو ٠,٣٢ مم (0.32mm). عندما تتحرك هذه الكتلة تفعل كمدحم plunger يحرك السائل ضغطاً أو سحباً محركاً إياه في اتجاه أو عكسه مسبباً ميلاناً tilting في القبيبة، وينجم عن ذلك زيادة عدد طلقات firing تيار الراحة أو نقصها، كما في حالة التسارع الزاوي في الحياة الطبيعية. هذه العلقة ثقيلة لاحتوائها - إضافة إلى بقايا الغشاء الهلامي - رمالاً أذنية مشكلة من أملاح الكلسيوم الثقيلة، ولذا فإنها تتحرك حين تغيّر وضعية الرأس بالنسبة إلى محور الجاذبية الأرضية. القناة الهلالية فيزيولوجياً ليست حساسة للجاذبية؛ ولكن في هذه الحالة تصبح القناة الخلفية حساسة لها gravity sensitive، فترسل نتيجة لتغير اتجاه محور الجاذبية بالنسبة إليها الإشارة التي ترسلها عادة في حالة الدوران إلى مركز التوازن؛ مما يسبب إصدار أوامر غير مناسبة إلى العينين مسببة رأرأة وشعوراً بالدوار؛ وكذلك إلى الأطراف مسببة السقوط.

ظُنَّ سابقاً أن دوار تغير الوضعة ينجم عن رمال أذنية تعلق بالقبيبة، وسمي تحصِّي القبيبة cupulolithiasis؛ بيد أنه اتُّفق أخيراً على أنه نتيجة كتلة هلامية مع حصيات في القناة، وسمي تحصِّي القناة canalolithiasis؛ إذ إن ذلك يفسر مواصفات الدوار من وجود تأخر latency في حدوث الدوران ومن مدته القصيرة (ثوانٍ) ومن تناقص شدته fatigability، وكذلك يفسر نجاح حركات التنظيف في علاجه.

يحدث في معظم حالاته ٩٠٪ من القناة الهلالية الخلفية وفي نحو ١٠٪ من القناة الأفقية. وقد يكون من القبيبة في حالات نادرة.

السببيّات:

مجهول السبب idiopathic: ٣٥٪ تنكّسي degenerative، ومن الأسباب: الرضّي traumatic، أو بقايا residual إصابة دهليزية، أو تخلخل العظام osteoporosis، أو نقص تروية الأذن الباطنة.

الأعراض والسيرة المرضيّة:

يشكو المريض نوب دوار قصيرة تدوم أقل من دقيقة، تتكرر عدة أسابيع. تتحرض هذه النوب بحركات الرأس كالنظر إلى الأعلى في حالة الوقوف أو الجلوس، أو عند الاستلقاء أو النهوض من الفراش، أوعند التقلب في الفراش من جهة إلى جهة. تشتد هذه النوب، وتخف، ثم تتوقف فجأة لتعود بعد فترة إلى الحدوث. وقد يرافق الدوار غثيان وقياء.

لا يرافق الدوار أعراض عصبية. قد تكون هنالك قصة إصابة دهليزية سابقة. ويشكو نحو نصف المرضى عدم توازن بين فترات النوب.

التشخيص:

القصة المرضية هي أهم عنصر في التشخيص.

الحركة المثيرة للدوار provoking تؤكد التشخيص، ولا يكون التشخيص أكيداً إلا برؤية الرأرأة.

يُلاحظ في إصابة القناة الهلالية الخلفية:

- دوار ورأرأة تظهر بعد ثوانٍ قليلة latency، ولا تستمر أكثر من ٣٠ ثانية.
- الرأرأة مختلطة دورانية torsional تضرب نحو الأسفل عندما تكون الأذن المصابة في الأسفل مع حركة عمودية تضرب نحو الأعلى torsional-vertical.
- بعد أن يزول الدوار وتتوقف الرأرأة ويجلس المريض؛ تعود الرأرأة للظهور بجهة معاكسة reversililbity.
- يُعاد المريض إلى الوضعية المرضة، فيلاحظ تناقص شدة الدوار والرأرأة بتكرار المحاولة fatigability.

هذه الصفات: التأخر، والفترة القصيرة transient، وقابلية التعب، وصفات الرأرأة المذكورة تشير إلى دوار بتغير الوضعية سليم. حساسية هذه المؤشرات ليست كاملة، ولكنها تراوح بين ٥٠ و٨٥ بالمئة.

في إصابة القناة الأفقية: يحدث الدوار حين الدوران في السرير من جهة إلى أخرى أو حين تدوير الرأس إلى اليمين أو إلى اليسار في حالة الجلوس أو الوقوف؛ ولكنه لا يحدث حين الاستلقاء في الفراش أو النهوض منه أو عند النظر إلى الأعلى. يكون الدوار أكثر شدة من الدوار الحادث في القناة الخلفية.

يحدث الدوار والرأرأة بتدوير الرأس والمريض بحالة الاستلقاء مع عطف الرأس ٣٠ درجة، تكون الرأرأة أفقية horizontal تضرب نحو الأرض. تبدأ بعد ثوانٍ (أقل من الخلفية)، وتستمر نحو دقيقة (أطول من الخلفية)، وتحتاج إلى فترة أطول لحدوث التعب.

لا لزوم لفحوص إضافية في الحالات الوصفية.

يجب إجراء التصوير العصبي بـ (MRI) حين لا تشاهد رأرأة أو أنها تكون غير وصفية عمودية مثلاً vertical، ولم يستجب المريض للمعالجة بعد مرور عدة أيام.

التشخيص التفريقي:

هناك حالات من الدوار قد تلتبس بدوار تغيير الوضعية السليم، أهمها:

- **دوار الوضعية المركزي:** الرأرأة تختلف في شكلها، ففي إصابات المخيخ تكون عمودية تضرب للأسفل، وتزداد بالاستلقاء.

في دوار الوضعية المركزي لا توجد فترة تأخر latency، كما لا توجد ظاهرة التثبيط بالرؤية suppression with fixation، وقد تستمر الرأرأة مادام الشخص في الوضعية المُحرضة.

- **هبوط الضغط الانتصابي orthostatic hypotension:**

يحدث هنا شعور ما قبل الغشي fainting حين الوقوف، ولا يحدث هذا الشعور حين الاستلقاء في السرير أو حين التقلب فيه من جهة إلى أخرى؛ الأمر الذي يُشاهد عادةً في دوار تغيير الوضعية الدهليزي.

- **ضعف عمل مزمن في أحد الدهليزين chronic unilateral vestibular hypofunction:**

يحدث فيه شعور بالدوار حين تغيير وضعية الرأس فجأة وبسرعة. مدة الدوار هنا أقصر (١-٣ ثوانٍ) ويحتاج إلى حركة سريعة كما أنه لا يظهر عند نظر الشخص إلى الأعلى.

● **الدوار الشقيقي migrainous vertigo**: قد يتظاهر فقط بدوار حين تغيير الوضعية مشابهاً دوار تغيير الوضعة الدهليزي ويمتاز بـ:

◆ تتكرر فيه النوب بفترات أقصر مما في الدوار الدهليزي (أيام بدل أسابيع أو أشهر).

◆ يبدأ في سن باكرة.

◆ أعراض شقيقة قد لا تكون واضحة جداً في أثناء نوب الدوار (الانزعاج من الضياء والأصوات وصداع غير شديد وغثيان وقصة عائلية).

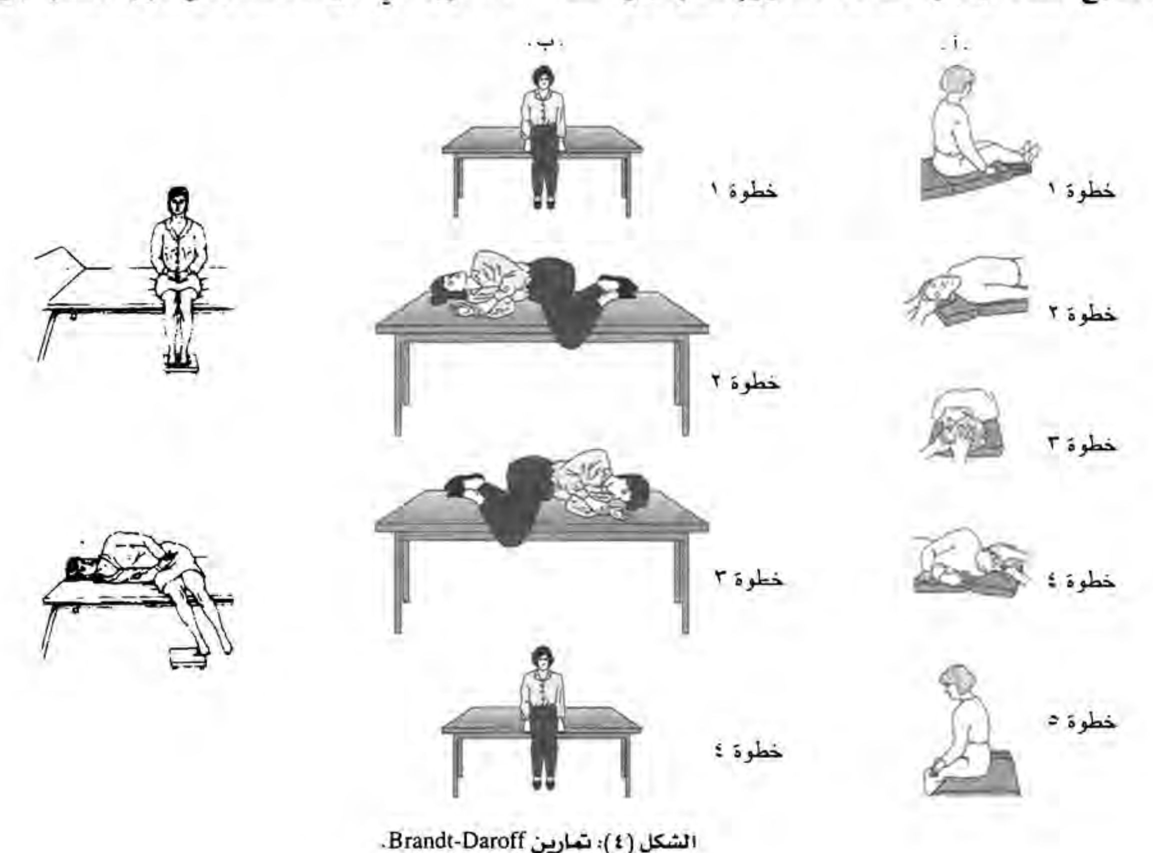
◆ الرأرأة لا تكون كالرأرأة الوصفية لدوار الوضعية الدهليزي.

● **الرأرأة بتناول الكحول Alcohol nystagmus**: قد يحدث تناول الكحول دوار وضعية مستمراً خلال ثلاثين دقيقة من تناوله، تكون الرأرأة أفقية تضرب نحو الأرض في حال الاستلقاء والرأس محني إلى الجانب. تزداد في الساعتين الأوليين، وتنعكس بين الساعة الرابعة والسادسة. يعزى ذلك إلى ارتشاح diffusion الكحول في القبيبة cupula أسرع من ارتشاحه في اللمف الداخلي؛ مما ينجم عنه اختلاف في الوزن النوعي specific gravity بينهما وما ينتج عن ذلك من أن تصبح القناة الهلالية حساسة للتغير بالنسبة إلى خط الجاذبية والتسارع الخطي.

معالجة دوار تغيير الوضعية:

تعتمد على إجراء حركات تهدف إلى تنظيف القناة الهلالية من الرواسب التي سقطت فيها من القريبة utricle، وذلك بتحريكها إلى الساق المشتركة common crus بين القناتين الهلاليتين الأمامية والخلفية، ومن ثم إلى القريبة، ويكون ذلك بوضع رأس المريض بسلسلة من الوضعيّات يؤمل منها أن تجعل الرواسب تتحرك نحو الهدف المقصود. من هذه الحركات وأكثرها استعمالاً حركات إبلي Epley رغم أن هنالك من سبقه إلى هذه الفكرة. وكذلك حركات سيمون Semont، وهناك حركات أقل شدة على العمود الفقري وعلى الأوعية الدموية في العنق هي حركات Gans. كان يُلجأ في بدء زمن تطبيق هذه المعالجة إلى تطبيق هزاز على الصدغ بهدف تحريك الرواسب إلا أنّ ذلك سبّب بعض المضاعفات، وتُرك. كما كان يُلجأ إلى محاولة تخفيف حركات رأس المريض لفترة بعد إجراء هذه المعالجة كأن يثبت رأس المريض ويطلب منه أن ينام ورأسه مرفوع ليلة أو اثنتين، بيد أن الأبحاث الأخيرة تُظهر أن لا ضرورة لذلك.

وتختلف حركات المعالجة في إصابة القناة الأفقية (دوران ٣٦٠ درجة في حال الاستلقاء من الجهة المصابة إلى السليمة



الشكل (٤): تمارين Brandt-Daroff.

barbecue). يمكن أن تُعاد حركات التنظيف إذا اقتضى الأمر.

هناك معالجة ذكرت تعتمد على إلزام المريض الاضطجاع على الجهة السليمة مدة طويلة (١٢-٤٨ ساعة).

لحركات التنظيف مضاعفات نادرة، منها دخول العلقة من القناة الخلفية إلى القناة الأمامية، ومنها تخشر sloughing العلقة عند نقطة تفرع الساق المشتركة؛ وهي أضيق نقطة، وحينها يشكو المريض من دوار شديد ونوبة خوف تزول بتحريك المريض بسرعة عكس الحركة السابقة.

يدعم المريض هذه المعالجة بتمارين في المنزل Brandt-Daroff.

٢- مرض مه نيير Meniere's disease

هو اضطراب في الأذن الداخلية مجهول السبب. يزداد فيه ضغط اللمف الجواني.

وليس هو مرضاً disease؛ إذ لا يعرف سببه المرض على نحو أكيد، وليس هو متلازمة syndrome؛ إذ فيه تشريح مرضي واحد، إنه حالة مرضية state of illness. وهو يُصنَّف إلى مراحل بحسب شدة أعراضه.

المسببات etiology: الأسباب المذكورة متعددة، منها الوراثية والنفسية والوعائية والأرجية allergy. قيل بوجود التهاب في كيس اللمف الجواني endolymphatic sac ناجم عن فيروس، وقيل بوجود ارتكاس مناعي ذاتي autoimmune يسبب اضطراباً في امتصاص اللمف الجواني وزيادة في ضغطه. يُعتقد في الوقت الحاضر وجود اضطراب في التوازن الأيوني يسبب خللاً في دورة البوتاسيوم.

الأعراض:

● **نوب دوار:** تمتد لدقائق أو ساعات، وليس ثواني ولا أياماً؛ عدا النوبة الأولى التي قد تستمر أكثر من ٢٤ ساعة. وقد يتحول في الحالات المتقدمة إلى عدم ثبات unsteadiness مستمر.

في نوبة الدوار تلاحظ رأرأة تضرب نحو الجهة المصابة في البدء (فرط تنبه hyperexcitability)، وتتحول بعد فترة قصيرة لتضرب نحو الأذن السليمة.

● **نقص سمع:** عصبي حسي neurosensory، متموج في شدته، يزداد في أثناء نوب الدوار، ويبدأ بالتواترات المنخفضة.

● **طنين tinnitus:** يُشاهد في نحو ٩٠٪ من الحالات، منخفض التواتر، يتموج في شدته، وقد يستمر بعد نوبة الدوار، مع زوال الدوار وعودة السمع إلى سابق وضعه.

● **حس الامتلاء في الأذنين aural fullness:** قبل نوبة الدوار وبعدها.

ومعظم الذين تبدأ الآفة عندهم بدوار فقط دون أعراض سمعية ستكتمل عندهم أعراض الآفة خلال سنة من بدء الدوار.

التشخيص: اختبار الغليسيرول glycerol test. كان يستعمل في الماضي، وهو يعتمد على تحسن السمع على نحو ما بعد تناول كمية معيّنة من الغليسيرول؛ إذ كان يعتقد أنه يخفض ضغط سائل اللمف الجواني. ولكن استعماله غير شائع.

تخطيط القوقعة cochleography: تزيد نسبة شدة الجهد الجمعي summating potential - الذي ينشأ من الغشاء القاعدي basal membrane - إلى شدة جهد الفعل action potential - الذي ينشأ من العصب السمعي عند بدايته - على ٠,٣٥. تضخيم صوت القوقعة cochlear microphonics الذي ينشأ من الصفيحة الشبكية reticular lamina فوق الخلايا المشعرة hair cells يُحذف بآلية معيّنة. يُعدّ هذا الفحص مؤكداً للتشخيص. وقد يكون في إجرائه بعض الإزعاج للمريض، وغالباً ما يتم التشخيص دون اللجوء إليه.

التشخيص التفريقي:

● **التهاب العصب الدهليزي:** مدة الدوار فيه أطول، ولا توجد فيه أعراض سمعية.

● **فقد السمع الفجائي:** غالباً ما لا يرافقه دوار، وتشفى معظم حالاته (٧٠٪).

● **الفقد الحاد لعمل التيه acute loss of labyrinthine function:** وفيه دوار لأيام وطنين وفقد سمع قد يشفى، وقد لا يشفى. أما مرض مه نيير؛ ففيه نقص مزمن chronic في وظيفة التيه.

المعالجة:

تختلف في الولايات المتحدة عنها في أوربا:

في الولايات المتحدة: حمية قليلة الملح ومدرات diuretics وستيروئيدات steroids بالطريق العام، وستيروئيدات حقناً في الأذن الوسطى. وجنتامايسين حقناً في الأذن الوسطى.

في أوربا: هيدروكلورايد البيتاهستين betahistine hydrochloride وهو ناهض لمستقبلة (H1 receptor agonist) H1 ومناهض لمستقبلة H3. لا توجد بيّنة كافية لإثبات فعاليته مع وجود أبحاث تتكلم عن فائدته.

وتبقى الجراحة للحالات الشديدة المعندة على المعالجة الدوائية، وتشمل تخفيف ضغط السائل في كيس اللمف الجواني، قطع العصب الدهليزي واستئصال التيه labyrinthectomy ونادراً ما يُلجأ إليه.

٣- التهاب العصب الدهليزي vestibular neuritis

هو ثالث أسباب الدوار الدهليزي شيوعاً. يحدث فيه التهاب inflammation في خلايا العقدة ganglion الدهليزية على نحو رئيسي؛ كما يحدث فيه شلل دهليزي وحيد الجانب.

يُعتقد أن السبب هو فيروس الهربس البسيط herpes simplex من النوع I كما في شلل بل Bell وكما في فقد السمع الفجائي.

وتدعم نظرية الفيروس عدة أمور: منها أن المرض يكثر حدوثه في فترات معيّنة من السنة، كما أن هنالك نسبة عالية من حالاته تُشاهد بعد إصابة بالتهاب الطرق التنفسية العليا، وكذلك التشريح المرضي المجرى على العصب الدهليزي، وأخيراً ارتفاع عيار البروتين في السائل الدماغي الشوكي. أكثر سن إصابة به هي ٣٠-٦٠ سنة.

الأعراض:

دوار دوراني مع انعدام توازن سكوني postural imbalance ورأرأة عفوية وغثيان وقياء، ونقص الإجابة الدهليزية للاختبار الحروري أو انعدامها، ويبقى السمع سليماً. تكون الأعراض شديدة يوماً أو يومين، ثم تخف تدريجياً، وتشفى تلقائياً في أسبوع إلى ستة أسابيع بآلية المعاوضة، تساعد على ذلك التمارين الفيزيائية.

التشخيص التفريقي:

تحدث أعراض مشابهة في حالة النزف أو الاحتشاء infarction في المخيخ cerebellum، وقد يحتاج التشخيص إلى تصوير الدماغ. كما أن بقعة تصلب متعدد MS عند مدخل العصب الثامن إلى جذع الدماغ قد تحدث أعراضاً مشابهة.

المعالجة:

مضادات الدوار وبأقل مقدار يكفي لإزالة الغثيان خلال الأيام القليلة الأولى (ديمينهيدرنات، سكوبولامين) فقط. الستيروئيدات (٤٠ملغ في اليوم عشرة أيام) أو (١٠٠ملغ في اليوم تنقص ٢٠ملغ يومياً كل ثلاثة أيام).

مضاد الفيروسات valacyclover ١غ ٣ مرات يومياً لسبعة أيام، معالجة فيزيائية.

ومدة الشفاء تكون أطول في متقدمي السن.

٤- ناسور اللمف المحيطي perilymph fistula

يحدث فيه ناسور في المحفظة الأذنية otic capsule؛ مما يسمح برشح اللمف المحيطي منها إلى الأذن الوسطى كما يسمح بانتقال الضغط من الأذن الوسطى إلى المحفظة الأذنية مؤثراً في المستقبلات الكائنة في البقعة وفي القريبة والكييس وفي الأمبولة ampulla في القنوات الهلالية. وهو مضاعفة نادرة لرضوض الرأس ولرضوض قد لا يرافقها رض الرأس، وللرض الضغطي barotrauma أو لرفع أثقال كبيرة، أو بعد ولادة أو قياء شديد، وقد تكون خلقية. معظمها يحدث في النافذة المدورة أو البيضوية، وكذلك بعد الأعمال الجراحية على الأذن.

الأعراض:

نوب من الدوار مع اضطراب التوازن قد يكون دائماً، وقد يصعب التعبير عنه، يزيد بالجهد، قد يرافقه صداع في الجهة الموافقة. قد يشكو المريض داء الحركة motion sickness ونقص سمع حسي عصبي متزايداً، مع شعور بالامتلاء وعدم تحمل الأصوات الشديدة.

يحدث الدوار وربما ازدياد نقص السمع بالعطاس، والجهد straining والسعال، أو حين التعرض لصوت مرتفع، وهذا ما يسمى ظاهرة توليو Tullio phenomenon؛ وذلك بسبب انتقال الضغط الناشئ من الأمواج الصوتية إلى الأذن الداخلية متوزعاً على نحو غير طبيعي.

التشخيص: ليس سهلاً؛ إذ أن الفحوص السريرية بما فيها اختبار الناسور قليلة الحساسية.

التصوير المقطعي المحوسب CTscan قد يُظهر وجود سائل في منطقة النافذة المدورة round window recess.

المعالجة: راحة بالفراش والرأس مرفوع وتجنب الجهد. إذا لم تنجح بعد أسابيع يُلجأ إلى عمل جراحي لإغلاق الناسور.

٥- تشقق جدار القناة الهلالية العلوية superior semicircular canal dehiscence:

حالة ذكرت مؤخراً عن اضطراب دهليزي سمعي محيطي، يحدث فيها ترقق شديد أو تشقق وانعدام في الطبقة العظمية العلوية للقناة الهلالية العلوية والتي هي أصلاً رقيقة، وهي تفصل جوف القناة عن الجوف داخل القحف؛ مما يسبب احتمال انتقال تغيرات الضغط داخل القحف إلى الأذن الداخلية. هذا التشقق يفعل كنافذة إضافية على الطرف الآخر من المحفظة الأذنية otic capsule. وهي نادرة، وقد يغفل عن تشخيصها.

الأعراض: دوار يثيره السعال أو العطاس أو إجراء حركة فالسالفا. وقد يحدث بالتعرض للأصوات المرتفعة الشدة Tullio phenomenon، وقد يرافق نوب الدوار القصيرة اضطراب في التوازن وقياء. يشاهد مع الدوار رأرأة عمودية دورانية vertical torsional؛ وفي مستوى القناة الهلالية العلوية.

- نقص سمع توصيلي conductive خفيف في التواترات المنخفضة، مع منعكس ركابي stapedial reflex طبيعي؛ مما يشير إلى أن نقص السمع التوصيلي ليس ناجماً عن سبب في الأذن الوسطى. كما يشكو هؤلاء المرضى ازدياد الحساسية للصوت المعطى بالطريق العظمي (فرط حساسية في القوقعة). ويبدي اختبار VEMP هبوطاً في العتبة بدل ارتفاعها.

وذكرت مؤخراً حالات رافقتها هجمات سقوط مفاجئ drop attacks.

التشخيص: بالانتباه لشكوى المريض وتذكّر وجود هذه الحالة ثم بالتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) أو التصوير المقطعي المحوسب العالي التمييز high resolution CT.

المعالجة: يفيد وضع أنبوب تهوية في غشاء الطبل. وقد تتطلب الحالة تداخلاً جراحياً يغلق فيه التشقق من داخل القحف.

٦- الدوار الشقيقي migrainous vertigo

هو أحد أشكال الشقيقة migraine العديدة، يحدث فيه دوار قد يشبه دوار تغيير الوضعية السليم BPPV، إنما غالباً ما يحدث الدوار دقائق أو ساعات قد ترافقه أعراض تشاهد في الشقيقة كاضطراب الرؤية visual aura ورُهاب الصوت والضوء phono and photophobia، وتتحرّض النوب ببعض الأطعمة أو الحالات النفسية. الآلية التي يتم بها الدوار غير معروفة على التأكيد، والتشخيص قد لا يكون مؤكداً.

قد يظهر هذا النوع من الدوار في أطفال ستظهر فيهم شقيقة migraine نظامية فيما بعد.

٧- السقوط المفاجئ drop attacks

يسقط الشخص فجأة إلى الأرض فترة قصيرة دون فقد الوعي consciousness. له آليات مختلفة منها قصور الدوران الفقري القاعدي vertebrobasilar والضعف العضلي ومرض مه نيير.

الجُمْدة cataplexy

يحدث فيها ضعف عضلي مفاجئ شديد atonia تثيره حالة عاطفية شديدة (غضب أو ضحك) دون فقد الوعي أو تغير الذاكرة، يسقط الشخص فترة ثوانٍ إلى دقيقتين.

تشاهد في تخطيط الدماغ موجات من الجسر pons والبصلة medulla تشابه ما يشاهد في مرحلة REM من النوم. تحدث نوب السقوط بفترات متباعدة.

ليس هنالك معالجة ثبتت فائدتها.

نوب السقوط المفاجئ في مرض مه نيير
drop attacks in patients with Meniere's disease
:Tumarkin's otolithic crisis

يشاهد عادة في المراحل المتأخرة من مرض مه نيير، وقد يشاهد في أي مرحلة منه. يحدث فيه فقد توازن مفاجئ يشعر فيه المريض بأنه دُفع بعنف إلى الأرض أو أن الأرض مالت فيه. لا يحدث فيه فقد الوعي، ولا ترافقه أعراض عصبية.

يُعتقد أن آلية هذه الحادثة هي حدوث تنبيه آلي (ميكانيكي) في بقعة الكييس مسبباً دفعة burst من الطلقات العصبية للطريق الدهليزي النخاعي vestibulospinal pathway مؤدية إلى السقوط.

ترتفع عتبة اختبار VEM أو تنعدم؛ مما يُعدّ مؤشراً لوجود استسقاء hydrops في الكييس. تشفى هذه الحالة باستئصال التيه.

وقد ذُكرت مؤخراً حالات من السقوط المفاجئ مرافقةً لوجود تشقق في القناة الهلالية العلوية.

٨- متلازمة كوغان Cogan syndrome

تنجم عن ارتكاس مناعي ذاتي autoimmune بسبب التهاب القرنية العينية الخلالي interstitial keratitis وإصابة في الجهاز الدهليزي السمعي.

يصاب المريض بنوب دوار تشبه نوب مرض مه نيير مع عدم انتظام الحركات ataxia، وغثيان وقياء ونقص سمع وطنين، وقد يحدث لدى المريض تذبذب الرؤية oscillopsia حيث تبدو فيه المرئيات تتحرك ذهاباً وإياباً حين إدارة الرأس فجأة من جهة إلى أخرى.

قد يبدي الاختبار الحروري للدهليز انعداماً في الإجابة. المعالجة بالستيروئيدات وكابتات المناعة immunosuppressants.

٩- الاعتلال الدهليزي الراجع recurrent vestibulopathy:

هو تشخيص توصيفي لحالة يصاب فيها الشخص بأعراض اعتلال دهليزي يتظاهر بنوبة دوار يغلب أن يرافقها غثيان وقياء واضطراب في التوازن. لا ترافقها أعراض سمعية (نقص سمع أو طنين)، ولا ترافقها مؤشرات شقيقية. وبعد زوال النوبة يعود المريض إلى الحالة الطبيعية. تتكرر النوب متباعدة (كل سنة أو سنتين).

لا يُعرف سببها، قد تشاهد ضمن الأسرة، وقد تكون نوعاً من الدوار الشقيقي.

١٠- متلازمة الشريان الفقري الدوراني rotational vertebral artery syndrome:

يحدث فيها انضغاط الشريان الفقري بعناصر عظمية (C1-C2) حين تدوير الرأس بحركة طبيعية. تحدث لوجود تنكس عظمي أو تضيق الثقب.

تشخص بالتصوير في الحالة الطبيعية وفي الوضعية المسببة للأعراض.

١١- متلازمة ليرمويز Lermoyez syndrome

يحدث فيها نقص في السمع يتحسن بظهور الدوار. يشاهد في نسبة ضئيلة (١٪) من مرض مه نيير.

فُسّر على أنه نتيجة تشنج spasm في أوعية التيه طويل الأمد مسبباً نقصاً في السمع يتلوه زوال التشنج في هذه الأوعية فجأة محدثاً دواراً وتحسناً في السمع. ثم فُسّر بحدوث تمزق في القريبة أو الكييس في مصاب بداء مه نيير لديه فرط ضغط في اللمف الداخلي. هذا التمزق يسبّب دواراً وتحسناً في السمع بسبب زوال الضغط المرتفع في القوقعة دون تمزق فيها. ما تزال الآلية غير مثبتة.

١٢- دوار الحركة motion sickness

هو حالة عدم توازن قد تحدث حين ركوب أي وسيلة نقل (سيارة، طائرة، سفينة، حيوان، مركبة في مدينة الملاهي).

لوحظت منذ القديم، وظن أنها تعود إلى جهاز الهضم، وفي عام ١٨٨١ عُرفت علاقتها بالدهليز. هذا النوع من الدوار لا يحدث في الصم؛ وفي الأطفال دون السنتين من العمر. كان يُعتقد أنه ناجم عن دهليز مُفرط التنبه hyperexcitable، بيد أن المعتقد الآن أنه ينجم عن ورود إشارات متضاربة من مصادر المعلومات التي تُخبر الدهليز بحركات الجسم، ولا تتفق هذه الإشارات مع ما في المخزون العصبي لهذا الشخص.

يبرمج جهاز التوازن بُعيد الولادة، وتُدخل حركات الأرض المتعددة والسريعة جداً في عملية البرمجة، ويُزال تأثيرها. وحين الركوب في مركبة متحركة يكون الراكب وكأنه في مركبة ضمن مركبة، وتضاف حركة إضافية لم تدخل في البرمجة الأولى. وترد إلى مركز التوازن إشارات متضاربة من المستقبلات المحيطية (الرؤية والدهليز والحس العميق) تسبب إصدار أوامر غير ملائمة للعينين والأطراف؛ مما يسبب دواراً وما يرافقه من أعراض (غثيان وقياء) وسقوطاً، وبمرور الوقت يتلاءم المخزون العصبي مع الحالة الجديدة. المعالجة بمثبطات الدهليز ومثبطات المبهم anticholinergic كالسكوبولامين؛ وأن يجلس الشخص في المقعد الأمامي ينظر إلى بعيد مقللاً من تحريك رأسه.

يحدث اضطراب التوازن أيضاً حين العودة إلى اليابسة بعد رحلة بحرية طويلة disembarkation، قد يحتاج إلى ساعات أو أيام ليزول.

ومن المفيد قبل ختام بحث الدوار الإشارة إلى أن مدة نوبة الدوار قد تفيد مشعراً تقريبياً نحو تشخيص محدد، إنها دليل تقريبي يوجه للتشخيص؛ ولا يؤكده، ولا بد من دراسة كاملة للمريض.

فدوارُ مدته ٢- ٣ ثوانٍ حين الحركة هو بقايا إصابةٍ في الدهليز (عواقب متأخرة لالتهاب العصب الدهليزي أو مرحلةٌ متقدمة من مرض مه نيير).

ومن ٥ إلى ٩٠ ثانية: دوار تغيير الوضعية السليم (BPPV) ونادراً ناسور اللمف الخارجي.

ومن ٢ إلى ٢٠ دقيقة: نقص تروية عارض transient في الدوران الخلفي، ترافقه عادة أعراض عصبية.

حدوث دوار محيطي وعائي السبب يتطلب انسداداً محدداً للشريان السمعي الباطن أو الشريان الدهليزي الأمامي. ناسور اللمف الخارجي قد يتظاهر بدوران لدقائق.

ودوار يدوم ساعات: مرض مه نيير وورم العصب السمعي أو ناسور اللمف الظاهر أو شقيقة.

- دوار يدوم ٢ إلى ٣ أيام: التهاب العصب الدهليزي.
- وأكثر من ٣ أيام: إصابة عصبية مركزية: تصلب متعدد (MS)؛ أو احتشاء في الحفرة الخلفية.
- وإحساس مستمر بالدوار لأكثر من أسبوعين دون تبدلات في شدته ربما كان نفسياً، ويجب أن تُتذكّر هنا الحالات غير المعاوضة كلياً لإصابات دهليزية شديدة.

مرض مه نيير

محمد حميد

أُطلق على المرض اسم الطبيب الفرنسي بروسبر مه نيير Prosper Ménière الذي ميّز معالم المرض السريرية. يتظاهر المرض وصفياً بدوار نوبي، ونقص سمع متموج، وطنين، وحس امتلاء الأذن. والقصة السريرية والفحص الفيزيائي هما الخطوتان المهمتان في الوصول إلى التشخيص. وقد يتطلب التقييم الأولي لمرض مه نيير وسائل تخطيطية سمعيّة، وتصوير بالرنين المغنطيسي، ويتطلب نادراً فحوصاً مخبرية.

تهدف الخيارات العلاجية إلى إنقاص استسقاء اللمف الجواني endolymphatic hydrops بقصد إيقاف تراجع السمع والسيطرة على نوب الدوار وتخفيف عبء المرض.

نسبة انتشار المرض ١٪، وهو أكثر شيوعاً في الدول الصناعية وفي البالغين. وإصابة النساء أكثر بقليل من إصابة الرجال، وغالباً ما يبدأ بين ٣٠-٥٠ سنة من العمر. ليس شائعاً أن يكون ثنائي الجانب، ويقدّر حدوث ذلك بـ ١٥-٢٠٪، وإذا حدث فنادراً ما يكون بدء المرض في الأذنين في آن واحد ما عدا المرضى المصابين بمرض مناعي ذاتي autoimmune. وذكرت حوادث بدا فيها تأهب عائلي. قد يبدأ المرض أو يتأثر بعوامل منها: تغيرات الطقس، والكرب stress العاطفي أو الفيزيائي، والحياة الحضرية.

السببيات والهيستوباثولوجيا والتاريخ الطبيعي etiology, histopathology and natural history:

كان بروسبر مه نيير أول من قال إن سبب الدوار ونقص السمع هو اضطراب في الأذن الباطنة وليس "احتقاناً في الدماغ" كما كان يعتقد آنئذٍ. وبعد سبع وسبعين سنة من ذلك قدم كل من ياماكاوا Yamakawa في اليابان وهولبايك وكيرنز Hallpike and Cairns - بوقت واحد - الوصف الهيستوباثولوجي لمرض مه نيير، وهو استسقاء في اللمف الجوّاني، ومنذئذٍ ارتبط هذا الكيان النسيجي (استسقاء اللمف الجواني) بمرض مه نيير مع أن المصابين بهذه الهيستوباثولوجيا لا يشكون كلهم من جميع الأعراض النموذجية لداء مه نيير.

ويعتقد أن الاستسقاء ينجم عن زيادة الإفراز من السطر الوعائي stria vascularis أو عن نقص الامتصاص في كيس اللمف الجواني. وظهر أخيراً أن الاستسقاء ناجم عن اضطراب الاستتباب الأيوني ولاسيما وجود خلل في إعادة دورة recycling أيون البوتاسيوم +K، ينجم عنه عدم توازن تناضحي osmotic وتوسّع في القسم الحاوي للمف الجواني. ومن المقبول أن عوامل عديدة قد تكون مسؤولة عن حدوث الاستسقاء مثل التغيرات الجنينية، والأخماج infections ، والأرج allergy، والاضطرابات المناعية الذاتية autoimmune، وسوء التغذية، والاضطرابات الوعائية واضطرابات الغدد الصم، ولكن السبب الأساسي لحدوثه غير واضح؛ ولذلك تبقى معظم حالات مرض مه نيير مجهولة السبب.

السير الطبيعي لمرض مه نيير غير معروف إلى حد كبير. وقليلة هي الدراسات التي تحتوي على عدد كافٍ من المرضى توبعت حالتهم مدة كافية يمكن منها الوصول إلى استنتاجات مقبولة عن مسيرة المرض. وتُظهر النتائج أن العتبة السمعية تتراجع بمقدار ٥٠ ديسيبل، ونسبة تمييز الكلام تتراجع إلى ٥٠٪ بمدة خمس سنوات من بدء المرض. كما لوحظ تراجع الوظيفة الدهليزية، وقد ركّزت معظم الدراسات على الدوار مع أنّ الإعاقة النهائية للمرض هي نقص السمع.

المقاربة السريرية:

المصاب بمرض مه نيير النموذجي شخص متوسط العمر، يشكو من نوب دوار دوراني يرافقها غثيان وقياء تستمر من ٣٠ دقيقة إلى ساعات، ونقص سمع متموج وحيد الجانب، وطنين. غالباً ما يكون نقص السمع في التواترات المنخفضة ولا سيما في بدء مسيرة المرض. كما قد يكون في المريض فرط حساسية للأصوات (احتداد السمع) hyperacusis وانفتال distortion في الأصوات في الأذن المصابة. والأشكال غير النموذجية قد تبدأ بنقص سمع أو طنين. والانتقال من المرض البدئي إلى الشكل الكامل قد يتطلب وقتاً يختلف بين أشهر وسنين.

تشخيص مرض مه نيير سريري على نحو أساسي، يعتمد على القصة وتخطيط السمع. تُستعمل الاختبارات الإضافية لتأكيد التشخيص ولنفي ورم العصب السمعي، ولوضع طريقة المعالجة ومراقبتها. ومع وجود دلائل إرشادية تشخيصية وضعتها هيئات عديدة في مختلف أنحاء العالم ما زال الأطباء يستعملون اصطلاح مه نيير القوقعي حين يغيب الدوار، ومه نيير الدهليزي حين يغيب نقص السمع، وعدت هذه مظاهر مختلفة للمرض، وهو أمر مهم ولاسيما حين وضع التشخيص التفريقي، ومثال ذلك: قد يكون المريض بأعراض قوقعية فقط مصاباً بنقص سمع وراثي أو

نقص سمع مناعي ذاتي، في حين قد يكون المريض المصاب بأعراض دهليزية فقط مصاباً بالتهاب العصب الدهليزي، أو دوار الوضعة النوبي الحميد أو الشقيقة الدهليزية. ومظهر آخر غير نموذجي هو السقوط المفاجئ بما يسمى نوبة الرمال الأذنية لتوماركين Tumarkin، وهي تشاهد في مراحل متأخرة من داء مه نيير يسقط المريض فيها فجأة من دون إنذار. كما يشمل التشخيص التفريقي لمرض مه نيير الشقيقة الدهليزية، وتصلب الأذن otosclerosis، وتشقق القناة الهلالية العلوية، وناسور اللمف المحيطي، والمسال الدهليزي الواسع vestibular aqueduct. ونادراً مايتظاهر ورم العصب السمعي والتصلب المتعدد (MS) بصورة تشبه مرض مه نيير النموذجي أو غير النموذجي.

يجب أن تُفحص الأذن والأنف والحنجرة الفحص المعتاد، كما يجب أن يُجرى فحص عصبي. ويجب التشديد على فحص الأذن للتأكد من عدم وجود إصابة مرضية في الأذن الوسطى، وكذلك لنفي ناسور اللمف المحيطي سريرياً. كما يمكن تقدير نقص السمع بالرنانات. يتضمن الفحص العصبي الأذني حركات العنق والعينين بحثاً عن رأرأة دوار الوضعة الحميد وعن الانحراف ما بعد الخطو. هذه التشخيصات ترافق عادة مرض مه نيير في أشد حالاته. ومن المهم ملاحظة أن الرأرأة المحيطية يمكن تثبيطها بالتركيز البصري، وأن دوار الوضعة الحميد ليس مرضاً مستقلاً بذاته وإنما قد يرى في اضطرابات مختلفة للأذن الداخلية ومنها مرض مه نيير.

الاختبارات التشخيصية: هنالك وسائط اختبارية مختلفة تستعمل في مرض مه نيير، أفضلها تخطيط السمع لمعرفة نوع نقص السمع وشدته. ويجب أن يُجرى لكل هؤلاء المرضى تخطيط النغمة الصافية واختبارات الكلام، وهو يُعطي نموذجياً مخططاً صاعداً أشد نقص فيه هو للتواترات المنخفضة وذلك في الحالات الباكرة، ولكن قد يأتي المريض بنقص سمع للتواترات العالية. إذا أظهر التخطيط نموذجاً غير متناظر في الأذنين فمن الأفضل إجراء تصوير الدماغ ومجرى السمع الباطن بالرنين المغنطيسي MRI لنفي وجود ورم العصب الدهليزي أو إصابة بلويحة مزيلة للميالين demyelinating في جذع الدماغ، يفيد التصوير المقطعي المحوسب في حالات تصلب الأذن (ولا سيما بعد عمل جراحي لكشف تبارز القطعة البديلة في الدهليز) ولكشف تشقق القناة الهلالية العلوية والمسال الدهليزي الواسع. هنالك اختبارات أخرى كتخطيط القوقعة الكهربائي electrocochleography وتخطيط الرأرأة لا يُحتاج إليها عادة في المرحلة الباكرة من المعالجة. ولكن يجب إجراء تخطيط الرأرأة في المرضى الذين سيُجرى لهم حقن الجنتامايسين في جوف الأذن الوسطى للتأكد من وجود احتياطي وظيفي كافٍ في الأذن الثانية قبل تخريب تيه labyrinth الأذن المريضة.

نادراً ما تدعو الحاجة لاختبارات دموية، لكن يجب إجراء اختبارات وظائف الدرق والزهري والمناعة الذاتية في المرضى الذين تكون إصابتهم في الأذنين.

التدبير:

يختلف تدبير مرض مه نيير في المؤسسات الدولية المختلفة وبين الأطباء، وقد تبدلت التدابير بمرور الزمن. واهتمت معظم الحلول بتخفيف تواتر نوب الدوار. في حين أن المهم هو المحافظة على السمع في المدى البعيد؛ إذ إنّ الإعاقة النهائية للمرض ستكون نقص السمع وليس الدوار. ومن المهم أيضاً معرفة أن الأذن الداخلية واتصالاتها المركزية تتأثر بنواقل عصبية neurotransmitters وقنوات channels وأيونات ions ومستقبِلات receptors ومسالك pathways يمكن التأثير فيها بأدوية مختلفة.

لا ضرورة لمعالجة معظم المصابين بمرض مه نيير في المستشفى ما عدا المتقدمين في السن المتجففين.

وأكثر الأعراض صعوبة في الهجمة الحادة هو الدوار الذي يجب أن يعالج عرضياً بـ ٥ ملغ من الديازيام (Valium) diazepam مع ٢ملغ من لورازيام lorazepam (Ativan) تحت اللسان؛ فلهذين الدواءين تأثير جيد في تخفيف الهجمة وتقصير مدتها. ويبدو أن في المصابين بداء مه نيير نسبة عالية من المصابين بالأرج، ومعالجته تُنقص الهجمات ولاسيما في فصل الأرج. وكذلك تفيد معالجة الشقيقة (حين وجودها) في المصابين.

والمعالجة الطويلة الأمد تشمل المدرات البولية وحمية منخفضة الملح (إذا كان المريض حساساً للملح اعتماداً على ملاحظاته). يمكن استعمال المهدئات الدهليزية في فترات النوب بمراقبة جيدة بسبب تأثيرها السيئ في المعاوضة المركزية للدهليز، ولأنها قد تسبب الاعتياد.

تفيد الستيروئيدات القشرية في السيطرة على الدوار، وقد تحسّن السمع وذلك بإعطائها جهازياً أو ضمن جوف الأذن الوسطى؛ فقد لوحظ أن حقن ديكساميتازول ٢٤ملغ/سم^{3} في جوف الأذن الوسطى يفيد في الحالات المتقدمة التي يكون السمع فيها ضعيفاً جداً (نسبة فهم الكلام أقل

من ٢٥٪) وذلك للسيطرة على الدوار وعلى نوب السقوط المفاجئ.

هناك أدوية عديدة تستعمل في مرض مه نيير اعتمد معظمها على ملاحظات سريرية ولم تتفق الكلمة على فائدتها، مثل ميكليزين meclizine وبيتاهيستين(B-serc betahistine)، وعدة أدوية موسعة للأوعية أو مضادة للصفيحات أو منشطة للسعة الأكسجينية. وكذلك بعض الوسائل الأخرى مثل وضع أنابيب تهوية في الأذنين، والليزر، والوخز الإبري acupuncture، والضغط الإبري acupressure، وآلات الضغط، والمعالجة المائية hydrotherapy، والمعالجة بالأكسجين والمعالجة بالأعشاب، وكلها تنقصها دراسة تثبت جدواها.

والجراحة نادراً ما يلجأ إليها في مرض مه نيير؛ إذ إن أكثر من ٩٠٪ من المرضى يمكن معالجتهم دوائياً. أكثر الطرائق الجراحية المستعملة هي استئصال التيه labyrinthectomy، ووضع تحويلة shunt في كيس اللمف المحيطي أو تخفيف الضغط فيه decompression، وقطع العصب الدهليزي. ويستأصل التيه لإنهاء الدوار حينما تكون البقايا السمعية عديمة الفائدة عملياً، ويقطع العصب الدهليزي لإنهاء الدوار حين يكون السمع طبيعياً أو قريباً من الطبيعي. ولكن أظهرت بعض الدراسات عدم فعالية هذه الجراحات. وقد حل حقن الستيروئيدات ضمن جوف الأذن الوسطى لتروية الأذن الداخلية محل عملية كيس اللمف المحيطي، كما حل حقن الجنتامايسين محل استئصال التيه أو قطع العصب الدهليزي. مع الحذر والمراقبة الجيدة حين المعالجة بحقن الجنتامايسين في الأذن الوسطى؛ إذ يقدر احتمال حدوث فقد سمع كلي بعده بـ ٢٠-٣٠٪.

قد يؤدي مرض مه نيير إلى درجة شديدة من الإعاقة فيزيائياً وعاطفياً للمرضى وعائلاتهم. من المهم أن يتعامل الطبيب مع التأثير العاطفي للمرض وما يسببه من قلق وكآبة. وكذلك من المهم تقييم تأثير المرض في قدرة المريض على التصرف في العمل وفي المنزل، فبعض الأعمال قد تكون خطرة: كالطيران، والشرطة، وأعمال البناء، والعمل بآلات كبيرة، ومعظم الأعمال التي تتطلب قدراً زائداً من حفظ التوازن. وعلى الطبيب ألا يتردد كثيراً في إعطاء تقرير بعجز disability مؤقت أو دائم للمصاب بمرض مه نيير ولاسيما ثنائي الجانب.

الأدوية السامة للأذن

رياض المنير

قد يسبب عدد كبير من الأدوية التي تستعمل في كثير من الأمراض أذية سمية للأذن الداخلية وللأذن الوسطى.

تقسم الأدوية السامة للأذن ototoxic drugs إلى زمرتين:

أولاً- زمرة المضادات الحيوية: والصنفان الأكثر أهمية فيها هما: الأمينوغليكوزيدات aminoglycosides، الماكروليدات macrolides. كما يعتقد أن يكون للفانكومايسن vancomycin تأثير سمي.

١- **الأمينوغلوكوزيدات:** وفي مقدمتها الستربتوميسين الذي ظهرت سميته للأذن الداخلية منذ بدء استعماله في أربعينيات القرن الماضي، ولذلك حاولوا تعديله فأُنتج الديهيدروستربتوميسين، ومعروف الآن أن الستربتوميسين هو أكثر سمية للدهليز؛ في حين أن الديهيدروستربتوميسين أشد سمية للقوقعة، ثم إن الجنتامايسين والكانا مايسين والتوبرامايسين كلها ذات تأثير سمي للأذن الداخلية تتقارب في شدة سميتها، وهي أكثر سمية للقوقعة من الأميكاسين. أما النيومايسين فكانت سميته واضحة لدرجة منع استعماله جهازياً بسببها.

تقدر نسبة الإصابة بالانسمام حين استعمال (الأمينوغلوكوزيدات) سريرياً بـ ٥- ١٥٪، أما الاختبارات السمعية والدهليزية فتتأثر بنسبة ٣٥ -٥٠٪.

الآلية الإمراضية: تتركز الأمينوغليلوزيدات في أقسام من الخلايا المشعرة وعضو كورتي. ولم تعرف بعد آلية سميتها ويعتقد أنها تأتي من مركب من الأمينوغلوكوزيد والحديد.

وهناك عوامل مهيئة أهمها القصور الكلوي واستعمال أدوية أخرى مرافقة ولاسيما من نوع الأمينوغلو كوزيدات وبدرجة أقل أدوية السرطان، أو مدرات البول العُروية loop diuretics. كما أن العمر عامل مؤهل.

ولوحظ أن هناك استعداداً وراثياً ينجم عن تغيرات في إحدى الجينات في المتقدرات mitochondrial DNA يجعل المصابين بها مستعدين للإصابة السمية، وقد تكون هناك تغيرات في جينات أخرى، لذا يجب استقصاء القصة العائلية.

لم يثبت وجود أذية بدئية مركزية، ويعتقد أن التنكس التدريجي المركزي ثانوي للإصابة المحيطية.

المقدار: أظهرت دراسات عديدة عدم وجود مقدار يمكن القول إنه غير مؤذ؛ إذ يمكن للانسمام الأذني أن يحدث من جرعة واحدة.

الأعراض: نقص سمع وطنين في الإصابة القوقعية، وفقد انتظام (رنح) ataxia في أثناء المشي في الإصابة الدهليزية. ويجرى فحص الإصدار الصوتي الأذني otoacoustic emission لمراقبة سمع المريض الذي يتناول هذه الأدوية، كما يجب مراقبة عيار الكرياتينين إذ تزداد سمية الدواء بارتفاعه. وكذلك يجب سؤال المريض عن وجود طنين أو ملاحظة أي تغير في السمع أو اضطراب في التوازن.

التدبير: إيقاف الدواء المستعمل فوراً إذا شُخِّص أو شُك بحدوث الانسمام الأذني. وقد تفيد المعالجة بالستيروئيدات ثم معالجة الدهليز الفيزيائية.

السمية الناجمة عن استعمال الأمينوغليكوزيدات موضعياً في الأذن الوسطى تحدث في الاستعمال المتكرر المديد، وهي أكثر حدوثاً في الشرق الأوسط، وقد يكون السبب لحدوث تغيرات جينية. ويفضل عدم استعمالها ولا سيما بعد وجود أدوية فعالة وأكثر سلامة.

٢- **ومن المضادات الحيوية السامة للأذن زمرة الماكروليدات** (إريثرومايسين وبدرجة أقل أزيثرومايسين وكلاريثرومايسين). كما يدخل ضمن الأدوية السامة للأذن الأمفوتريسين B، الباسيتراسين، الكلورامفنيكول.

ثانياً- أدوية أخرى سامة للأذن: تشمل مدرات البول العروية (فوروسميد furosemide وحمض إيثاكرينيك ethacrynic)، الساليسيلات، مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية NSAID. كما أن الأدوية المستعملة في معالجة السرطان هي من الأدوية السامة للأذن، وتشمل هذه السيسبلاتينوم cisplatinum، الفانكريستين vincristine والفينبلاستين vinblastine. وجميع هذه الأدوية تشبه في آلية تأثيرها وتشريحها المرضي ومراقبتها ومعالجتها ما ذكر في الأمينوغليكوزيدات.

وهنالك قائمة أدوية طويلة ومن زمر مختلفة من تأثيراتها الجانبية الطنين.

وأخيراً إن معالجة سرطانات العنق والرأس الشعاعية تؤدي إلى أذية أذنية إذا كانت الأذن ضمن الساحة المعرضة للأشعة.

العصب الوجهي

فادي عباس

تشريح العصب الوجهي facial nerve:

هو عصب القوس الخيشومية branchial arch الثانية. له ثلاث نوى:

١- **النواة اللعابية** العلوية superior salivary.

٢- **نواة المسلك** الوحيد nucleus of solitary tract.

٣- **النواة الحركية** motor: ولهذه النواة أقسام يختص كل منها بجزء من عضلات الوجه، يختص القسم العلوي منها بتعصيب العضلة الجبهية والعضلة الدويرية العينية orbicularis oculi، وهو يتلقى تعصيباً مزدوجاً من القشر من الجهة الموافقة ومن الجهة المقابلة، في حين تتلقى بقية النواة تعصيباً قشرياً مصالباً فقط. في العصب الوجهي أربعة أنواع من الألياف.

١- **ألياف صادرة efferent حركية** إلى عضلات التعبير في الوجه والعنق وعضلة الركاب stapedius والإبرية الخشائية stylomastoid والبطن الخلفي لذات البطنين digastrics.

٢- **ألياف صادرة مُفرزة** - مركزها المغذي في النواة اللعابية العلوية، وتشمل الألياف نظيرة الودية (اللاودية) parasympathetic - إلى غدد الدمع عن طريق العصب الصخري السطحي الكبير greater superficial petrosal، وإلى الغدة تحت الفك submandibular، والغدد تحت اللسان عن طريق عصب حبل الطبل chorda tympani، (في حين تُعصّب الغدة النكفية بألياف من النواة اللعابية السفلية عن طريق العصب البلعومي اللساني).

٣- **ألياف واردة afferent** تنقل حس الذوق من الثلثين الأماميين للسان بعصب حبل الطبل، ومركزها المغذي في العقدة الركبية geniculate ganglion، ثم تسير في العصب المتوسط median إلى نواة الشريط المفرد.

٤- **ألياف واردة حسية** تنقل الحس العميق من العضلات الوجهية، وإحساس قسم من غشاء الطبل، وقسم من مجرى السمع الظاهر. مركزها المغذي في العقدة الركبية ثم تسير في العصب المتوسط إلى نواة المسلك الوحيد.

سير العصب الوجهي: يسير العصب الوجهي كما يلي:

١- يخرج العصب الوجهي من الجملة العصبية المركزية من الحافة السفلية للجسر pons، ويسير في الحفرة القحفية الخلفية متجهاً إلى الأمام والأعلى والوحشي فوق العصب الثامن القحفي مسافة ٢٥ملم حتى يدخل قناة السمع الباطنة.

٢- يسير في هذه القناة مسافة ٧ملم يتوضع خلالها في القسم الأمامي العلوي منها، ثم يخترق الجافية ليدخل قناة العصب الوجهي (فالوب).

٣- في هذه القناة يسير متجهاً إلى الأمام والوحشي عمودياً على محور صخرة petrous العظم الصدغي حتى يصل إلى العقدة الركبية حيث ينعطف بزاوية قائمة ليسير إلى الخلف وقليلاً إلى الأسفل موازياً لمحور الصخرة في قسمه الطبلي tympanic، ويبلغ طوله هنا ١٢ملم، يسير بعدها عمودياً إلى الأسفل في الجدار الخلفي لصندوق الطبل مسافة ١٥-٢٠ملم ليخرج من الثقبة الإبرية الخشائية.

٤- في الغدة النكفية: بعد خروجه مباشرة من الثقبة الإبرية الخشائية يغير مسيرته متجهاً إلى الأمام والأسفل مسافة ١٥-٢٠ملم حيث يتفرع إلى شعب انتهائية.

شعب العصب الوجهي:

١- ضمن العظم الصدغي يعطي:

أ- **العصب الصخري السطحي الكبير** الذي يخرج من العقدة الركبية ويسير إلى الأمام إلى العقدة الوتدية الحنكية sphenopalatine حاملاً أليافاً لاودية إلى الغدد الدمعية وغدد الحنك والأنف.

ب- **عصب عضلة الركاب،** وهو يترك العصب الوجهي في القسم الخشائي حيث يمر بنتوء صغير يسمى النتوء الهرمي pyramidal إلى عضلة الركاب.

ج- **عصب حبل الطبل،** يترك العصب الوجهي في القسم الخشائي قبيل خروجه من الثقبة الإبرية الخشائية بنحو ٥ملم، ويسير إلى الأعلى والأمام مجتازاً الأذن الوسطى على الجدار الإنسي من غشاء الطبل، ثم يلتحق بالعصب اللساني. ينقل على نحو رئيس حس الذوق من الثلثين الأماميين للسان، كما يحمل الألياف نظيرة الودية للغدد تحت الفك وتحت اللسان.

٢- خارج العظم الصدغي:

يعطي عند خروجه من الثقبة الإبرية الخشائية شعباً حسيّة لقسم من قناة السمع الظاهرة، كما يعطي شعباً حركيّة لعضلات صيوان الأذن الخلفية والعلوية والعضلة الإبرية الخشائية والبطن الخلفي لذات البطنين، ثم ينتهي

بشعب انتهائية تعصب عضلات الوجه والعضلة الجلدية للعنق.

تفيد معرفة تشريح العصب الوجهي ووظائف شعبه في تعيين مكان الإصابة topognosis في حالات الشلل الوجهي، ويتم ذلك كما يلي:

١- يتلقى القسم العلوي من النواة الحركية للعصب الوجهي تعصيباً قشرياً مزدوجاً، في حين يتلقى القسم السفلي تعصيباً متصالباً فقط، والقسم العلوي من هذه النواة يعصب العضلة الجبهية frontalis والعضلة الدويرية العينية؛ ولذلك فإن الإصابة المركزية (فوق النواة) central تؤدي إلى شلل وجهي في الجهة المقابلة من دون إصابة العضلة الجبهية الدويرية العينية. أما الإصابة المحيطية (تحت النواة) فتؤدي إلى إصابة جميع عضلات الوجه في الجهة الموافقة. وفي الشلل المحيطي peripheral يمكن تحديد مكان الإصابة كما يلي:

٢- الغدد الدمعية تتعصب عن طريق العصب الصخري السطحي الكبير الذي يترك العصب الوجهي عند العقدة الركبية؛ ولذلك فإن إصابة العصب الوجهي قبل هذه العقدة تؤدي إلى إنقاص الدمع أو انعدامه. أما إصابة العصب بعد العقدة الركبية فلا تؤثر في ذلك. هنالك طريقة لقياس وظيفة الدمع تعتمد على تخريش الأنف وقياس كمية الدمع الناتجة في الجهتين ومقارنتهما (اختبار شيرمر Schirmer).

٣- عصب عضلة الركاب: يترك العصب الوجهي في القسم



تشريح العصب الوجهي

الأول من الجزء الخشائي، ويؤدي شلل هذه العضلة إلى انعدام ظهور المنعكس الركابي، ويمكن تحري هذا المنعكس باختباره الخاص. إذا كانت إصابة العصب الوجهي قبل صدور عصب عضلة الركاب أدت إلى انعدام المنعكس الركابي، أما إذا كانت الإصابة بعده بقي المنعكس الركابي سليماً.

٤- ينقل عصب حبل الطبل حس الذوق من الثلثين الأماميين للسان، وهو يخرج من العصب الوجهي نحو ٥ ملم قبل خروجه من الثقبة الإبرية الخشائية. إذا كانت إصابة العصب الوجهي قبل انفصاله عن عصب حبل الطبل تأثر حس الذوق في الطرف الموافق من اللسان، أما إذا كانت الإصابة بعده لم يتأثر حس الذوق. هناك طرق لاختبار حس الذوق، أهمها معرفة شدة التيار الكهربائي اللازم لإحداث طعم معدني حين تطبيقه على اللسان ومقارنة الجهتين، ويمكن أيضاً معرفة إصابة عصب حبل الطبل أو عدمه من كمية اللعاب التي تفرزها الغدة تحت الفكية ومقارنتها بالجهة المقابلة.

وتشخيص موقع الإصابة هذا لا بد من مقارنته بالموجودات التشخيصية الأخرى؛ لأن دقته موضع شك عند بعضهم.

التشخيص الكهربائي:

يفيد في معرفة درجة تأذي العصب ولا سيما في حالة الشلل التام السريري؛ إذ يمكن به التفريق بين تعذر الأداء العصبي neuropraxia والتنكس degeneration؛ كما يفيد في معرفة حالة العضلات الوجهية.

أهم الاختبارات:

١- **اختبار استثارة العصب nerve exitability**: وهو سهل الإجراء. يطبق فيه قطب كهربائي فوق الجلد عند الثقبة الإبرية الخشائية، يُحدث تياراً مدته ١/١٠٠٠ من الثانية، وتقاس شدة التيار اللازم لإحداث أقل تقلص في أي عضلة من عضلات الوجه مقيسة بالملي أمبير. الشدة اللازمة في الشخص السليم ٣- ١٠ ملي أمبير. المهم في اعتماد النتيجة هو مقارنة شدة التيار اللازم للتنبيه في الجهة المصابة بالجهة السليمة، ووجود فرق بمقدار ٣,٥ ملي أمبير بين الجهتين يعد ذا قيمة تشخيصية.

٢- **تخطيط العصب الكهربائي electroneurography**: هو أكثر الاختبارات اعتماداً في الوقت الحاضر لمعرفة الإنذار؛ إذ إنه يعطي معلومات عن درجة التنكس الحادث في العصب المصاب وذلك بمقارنة أكبر نتيجة لتنبيه العصب في تحريك العضلات الوجهية في الجهة المصابة بالجهة السليمة مقدراً

بنسبة مئوية، فيقال أنّ التنكس هو مثلاً ٨٠٪. ويتخذ بعضهم نسبة معينة من التنكس ٩٠٪ مسوغاً للتدخل الجراحي.

٣- تخطيط العضلات الكهربائي electromyography: وهو يظهر مخططاً طبيعياً، أو مخطط تليف fibrillation يدل على حصول التنكس، وهو يبدو بعد الانقطاع بنحو عشرة أيام، أو يظهر موجة عديدة الصفحة polyphasic تدل على عودة التعصيب، وهي تبدو قبل التحسن السريري بأسبوع إلى أسبوعين.

شلل العصب الوجهي facial paralysis:

أولاً- الشلل المركزي:

تتلقى العضلات الجبهية تعصيباً مزدوجاً في المنطقة ما فوق نويات العصب supranuclear. وحين وجود آفة في هذه المنطقة - وهي عادةً ورم أو خراج - يصاب النصف السفلي من الوجه في الجهة المعاكسة لمنطقة الآفة بالشلل، في حين يبقى القسم العلوي (تجعيد الجبهة ورفع الجفن العلوي) سليماً. يساعد هذا على توضيع الآفات الدماغية القشرية.

هنالك حالات خلقية من شلل العصب الوجهي ناجمة عن اضطراب التطور الجنيني، وهي قد ترافق شللاً في أعصاب قحفية أخرى كالثالث والخامس والسادس والتاسع والثاني عشر، كما قد تكون جزءاً من متلازمة تشمل تشوهات جنينية أخرى أذنية أو قلبية أو وعائية.

وتنجم أكثر الشلول الخلقية عن ضغط العصب الوجهي نتيجة ولادة صعبة غالباً، والشلل الناجم عن استعمال الملقط forceps في أثناء الولادة هو شلل محيطي وإنذاره عادة حسن إذ يزول تلقائياً.

ثانياً- الشلل المحيطي:

ينجم عن إصابة بعد نويات العصب ويصيب كل عضلات الوجه. أهم أسبابه:

١- ضمن العظم الصدغي temporal bone ويحدث نتيجة:

أ- رضوض الجمجمة وحدوث كسر في أحد أقسام العظم الصدغي، قد تكون الإصابة هنا انقطاعاً كلياً أو جزئياً أو انضغاطاً بشظية دخلت في قناة العصب أو نتيجة ورم دموي ووذمة، وتختلف المعالجة في هذه الحالات المختلفة، ولذا وجب التفريق سريرياً بين حالتين:

الأولى: أن يظهر الشلل الكامل مباشرة بعد الحادث، وهو يدل على انقطاع كامل في العصب عند وقوع الحادث ويتطلب تداخلاً جراحياً منذ ما تسمح حال المريض العامة، وذلك بكشف العصب ورفع الشظية إن وجدت، أو خياطة العصب أو وضع طعم عصبي وفق ما تتطلب الحال.

والثانية: أن يظهر الشلل متأخراً عدة أيام بعد الحادث؛ مما يدل على انصباب دموي ووذمة يمكن فيها الانتظار والمراقبة. ومن هنا كانت أهمية الانتباه لفحص العصب الوجهي في حالات رضوض الرأس من قبل طبيب غرفة الإسعاف وتسجيل موجوداته في هذا الشأن.

ب- وقد يحدث الشلل الوجهي نتيجة التهاب الأذن الوسطى الحاد أو المزمن. يشاهد الالتهاب الحاد عادة في الأطفال ويكون تدريجياً، ويعالج بالصادات الحيوية وبضع الغشاء الطبلي والستيروئيدات، وقد يتطلب فتح الغار الخشائي إذا اشتُبه بانحباس القيح فيه. وفي الالتهاب المزمن يحدث الشلل في الحالات المتقدمة من وجود ورم كولسترولي cholesteatoma خرّب جدار قناة العصب العظمية وضغطه، ويكون الشلل تدريجياً، ويستدعي التدخل الجراحي السريع.

جـ - شلل بل Bell's palsy: مجهول السبب، والمقبول أن هنالك أكثر من سبب واحد يؤدي إلى نتيجة مشتركة وهي حدوث وذمة في العصب تؤدي إلى انضغاطه داخل قناته العظمية، وقد يكون شكل القناة وربما ضيقها سبباً مهيئاً. يحدث سنوياً في نحو ٢٥ لكل١٠٠ ألف نسمة، ويتكرر حدوثه في ١٠٪ من الحالات، وهناك قصة عائلية في ١٥٪ منها .السبب الأكثر قبولاً لإحداث هذه الوذمة هو التهاب بفيروس، وقد يكون جزءاً من إصابة لعدد من الأعصاب القحفية معاً polyneuritis، وربما كان السبب تشنجاً وعائياً.

سريرياً يبدو شلل محيطي يبدأ خلسة ويترقى بسرعة متفاوتة، وقد يبقى جزئياً وغالباً ما يصبح كاملاً. إذا لم يصبح الشلل كاملاً خلال أسبوع من بدئه فالإنذار حسن والشفاء سيكون كاملاً. قد يرافق الشلل ألم في الأذن أو خلفها، ولهذا دلالة سيئة في الإنذار. يسير المرض بأشكال متفاوتة ويشفى نحو ٨٥٪ من الحالات شفاءً تاماً، في حين تترك ١٥٪ أثراً دائماً مختلف الشدة.

أما المعالجة فقد طرح منها الكثير كموسعات الأوعية والفيتامين B ، والمقبول حالياً هو الستيروئيدات ومضادات الفيروسات والمعالجة الفيزيائية بيد خبيرة. وتشفى معظم الحالات تلقائياً. أجري كشف العصب الوجهي حين وجود تنكس بمقدار ٩٠٪، وليس هنالك إجماع على فائدته.

٢- بعد العظم الصدغي: قد يصاب العصب الوجهي بشلل محيطي يشمل كل فروعه أو قسماً منها بإصابته بعد خروجه من الثقبة الإبرية الخشائية. أهم الأسباب هنا وجود ورم في الغدة النكفية، وتشير الإصابة بالشلل الوجهي إلى أن الورم قد يكون سرطانياً، والسبب الآخر هو الرضوض القاطعة

الحادة في الوجه.

د- تشنج نصف الوجه hemifacial spasm:

يبدو بتشنج متردد في بعض عضلات الوجه أو فيها كلها. لا يرافقه ألم، ولكنه يسبب انزعاجاً للمصاب، وهو لا يتطوّر إلى شلل، يُعتقد أنّ السبب هو انضغاط العصب بالشريان الأمامي السفلي المخيخي anterior inferior cerebellar، ويقترح بعضهم إجراء عمل جراحي لإزالة هذا الضغط (تشبه الآلية والعلاج المقترح لألم مثلث التوائم trigeminal neuralgia). يجب إجراء استقصاءات عصبيّة كاملة للمصابين به .

هـ - داء المنطقة الأذني أو متلازمة رامسي هانت Ramsay-Hunt: هو تظاهرة لإصابة أعصاب قحفيّة عديدة بداء المنطقة herpes zoster. يصاب المريض باندفاعات حويصليّة على صيوان الأذن وقناة السمع الظاهرة، وقد تمتد إلى أماكن تتعصب بالأعصاب الخامس والتاسع والعاشر القحفيّة. قد تبدو أعراض إصابة العصب الثامن بنقص سمع ودوار. المعالجة بالستيروئيدات ومضادات الفيروس والمسكنات.

و- متلازمة ملكرسون - روزنثال Melkersson-Rosenthal: هي متلازمة مجهولة السبب، نادرة الحدوث، تحدث فيها هجمات متكررة من شلل وجهي وحيد الجانب غالباً مع وذمة وجهيّة وحيدة الجانب تتظاهر في الشفاه، كما قد يشاهد فيها تشقق خلقي في اللسان، يرتفع مستوى الإنزيم القالب للأنجيوتنسين angiotensin converting enzyme. يشفى الشلل تلقائياً ويتكرر عادةً، وقد تدوم الوذمة.

وفي ختام بحث شلول العصب الوجهي من المفيد التذكر أنّ الأعمال الجراحيّة التي قد يُلجأ إليها في بعض الحالات تشمل:

١- كشف العصب الوجهي لإزالة الضغط عليه في قناته، أو تخليصه من شظيّة عظميّة ضاغطة.

٢- خياطة مباشرة لنهايتي العصب المقطوع بعد تنضيرهما إن أمكن ذلك.

٣- استعمال طعم عصبي يصل بين نهايتين متباعدتين.

٤- استبدال القسم المركزي من عصب قحفي آخر هو عادة تحت اللساني الكبير بالقسم المركزي من العصب الوجهي المقطوع .

٥- عمليات تصنيعية تُجرى على عضلات الوجه لتخفيف التشوه الناجم عن الشلل، كتصغير الفرجة العينيّة، أو رفع صوار الفم المتهدل.

تشريح الأنف والجيوب ووظيفتها

سعد النايف

تشريح الأنف

يتألف الأنف من الأنف الخارجي والحفرتين الأنفيتين.

أولاً- الأنف الخارجي external nose

شكله هرمي يحافظ عليه بوساطة هيكل عظمي وغضروفي، وفي نهايته السفلية تقع الفوهتان الأماميتان للأنف.

فوهتا الأنف الأماميتان: تقعان في قاعدة الأنف، والجلد الذي يسترهما من الداخل في دهليز الأنف فيه أشعار وغدد دهنية.

الهيكل العظمي: يكوّن القسم العلوي من الأنف الخارجي، ويتألف من النتوء الأنفي للعظم الجبهي وعظام الأنف الخاصة والنتوء الصاعد للفك العلوي.

الهيكل الغضروفي: يتألف من غضروفين: غضروف جانبي علوي وغضروف جانبي سفلي. الغضروف الجانبي السفلي مطوي على نفسه بشكل زاوية رأسها عند ذروة الأنف وتؤلف إحدى ضلعيها الحافة السفلى من جناح الأنف والضلع الثانية القسم السفلي من الحاجز الأنفي، يستر العظام والغضاريف من الخارج نسيج ضام وجلد.

الحفرتان الأنفيتان يمنى ويسرى مفصولتان إحداهما عن الأخرى بالحاجز الأنفي، وكل حفرة تتصل بالوجه من خلال فوهتها الأمامية وبالبلعوم الأنفي بوساطة الحفرة الأنفية الخلفية، وكل حفرة أنفية لها جدار سفلي وجدار علوي وجدار أنسي وجدار وحشي.

الجدار السفلي أو أرض الأنف: يتألف من النتوء الحنكي للفك العلوي في الأمام والشعبة الأنفية لعظم الحنك في الربع الخلفي.

الجدار العلوي أو سقف الأنف: ضيق ويتألف من: النتوء الأنفي للعظم الجبهي، والصفيحة المثقبة للعظم الغربالي التي تمر من خلالها ألياف العصب الشمي، ومن العظم الوتدي.

الجدار الأنسي: وهو الحاجز الأنفي septum nasi (الوتيرة) يقع على الخط المتوسط تقريباً ويتألف من عناصر ثلاثة: الصفيحة العمودية من العظم الغربالي والميكعة vomer والغضروف المربع.

الجدار الوحشي: يتألف من الجدار الأنسي لعظم الفك العلوي والعظم الغربالي والعظم الدمعي ويشترك في تكوينه أيضاً النتوء الصاعد للفك العلوي في الأمام والشعبة العمودية لعظم الحنك والنتوء الجناحي الأنسي للوتدي في الخلف. ويتميز الجدار الوحشي بوجود المحارات والأصمخة (الشكل ١).

المحارات turbinates (القُرينات): هي ثلاثة بروزات بشكل أقواس مرتكزة على الجدار الوحشي للأنف بحافتها العلوية في حين تكون حافتها السفلية حرة سائبة في جوف الأنف، يتجه تحدبها إلى الأنسي وتقعرها إلى الوحشي، وهي من الأعلى إلى الأسفل: المحارة العلوية فالمتوسطة فالسفلية.

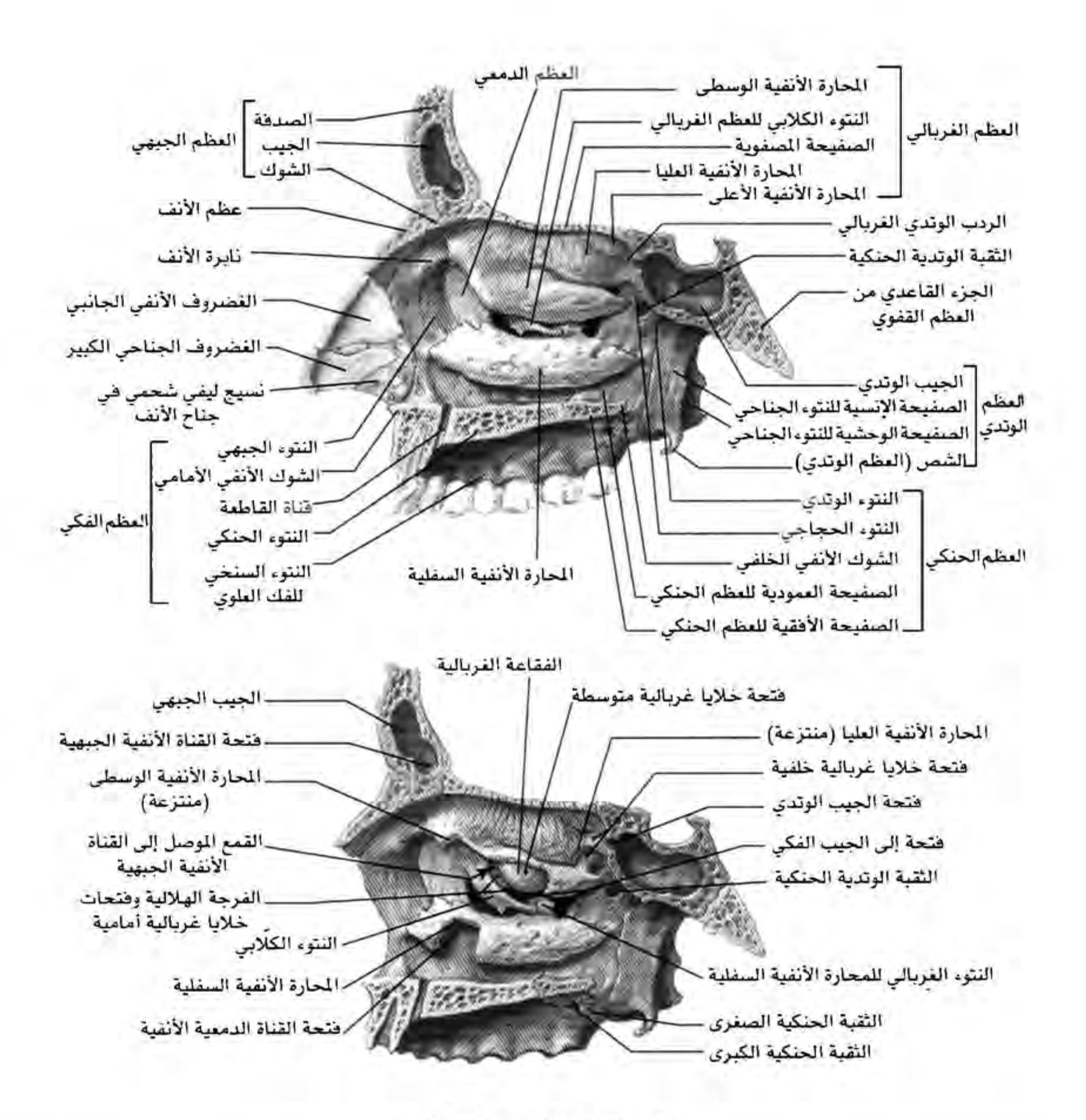
الأصمخة meatus: ثلاثة: العلوي والمتوسط والسفلي، وهي فراغات تقع بين كل محارة وجدار الأنف الوحشي. وتفتح فوهة القناة الدمعية الأنفية على الصماخ السفلي. أما الصماخ المتوسط الذي هو أهمها وأكبرها فيتوضع أسفل ووحشي المحارة المتوسطة، ويوجد على جداره الوحشي بروز يسمى الفقاعة الغربالية bulla ethmoidalis. وهي ناجمة عن انتباج الجيوب الغربالية الهوائية الوسطى الموجودة تحته، ويوجد أسفل الفقاعة شق منحنٍ يسمى الفرجة الهلالية hiatus semilunaris، وتؤدي النهاية الأمامية للفرجة إلى قناة تسمى القمع infundibulum، ويفتح الجيب الفكي على الصماخ الأوسط من خلال الفرجة الهلالية، ويفتح كل من الجيب الجبهي والجيوب الغربالية الأمامية على القمع، أما الصماخ العلوي فتفتح عليه فوهة الجيب الوتدي وفوهات الخلايا الغربالية الخلفية.

تدعى المسافة بين المحارة السفلية والحاجز الأنفي الفرجة التنفسية، والمسافة الكائنة بين المحارة المتوسطة والحاجز الأنفي الفرجة الشمية.

الغشاء المخاطي في الحفرتين الأنفيتين: يبطن الأنف من الداخل غشاء مخاطي، ويتألف من غشاء مخاطي تنفسي وغشاء مخاطي شمي.

الغشاء المخاطي التنفسي respiratory mucous membrane: يفرش الثلثين السفليين للحفرة الأنفية حتى مستوى المحارة (القرين) المتوسط، لونه وردي ويحوي خلايا مهدبة وخلايا كأسية goblet تقع بين الخلايا المهدبة.

ويمتد الغشاء المخاطي التنفسي إلى الجيوب عبر الفوهات وإلى القناة الدمعية الأنفية وإلى البلعوم الأنفي والنفير salpinx tube في الخلف. ويتمادى في الأعلى مع القسم



الشكل (١) الجدار الوحشي للأنف

الشمي للغشاء المخاطي. أما في الأمام فيتمادى مع دهليز الأنف المبطن بالجلد.

يتميز الغشاء المخاطي التنفسي للأنف بأنه نسيج ناعظ غني بالأوعية الدموية التي تتألف من شرينات وأوعية شعرية وجيوب وعائية وضفائر وريدية ووريدات وأكثر ما يتجمع هذا التنظيم الوعائي في مناطق محددة كالمحارة السفلية والمناطق المجاورة لها من حجاب الأنف والجزء الخلفي من المحارة المتوسطة. وتنظم التفاعلات الوعائية فيه ألياف من الودي يؤدي تنبهها إلى تقبض الأوعية وألياف من نظير الودي (اللاودي) يؤدي تنبهها إلى توسع الأوعية واحتقان الأنف.

الغشاء المخاطي الشمي olfactory mucous membrane: غشاء شنايدريان schneiderian يفرش الثلث العلوي للحفرة الأنفية لونه أصفر. ويحوي خلايا شمية وداعمة وقاعدية. أما الخلايا الشمية فذات قطبين: قطب علوي ينتهي إلى سطح الغشاء بالأشعار الشمية، وقطب سفلي يحوي المحاوير الأسطوانية لهذه الخلايا التي تسير عبر الصفيحة المصفوية (المثقبة) الغربالية لتصل إلى البصلة الشمية فالشريط الشمي تحت الفص الجبهي لتنتهي في القشرة الدماغية. والخلايا القاعدية تحوي الصباغ الأصفر الذي يميز لون الغشاء الشمي باللون الأصفر. وتوجد أيضاً في هذا الغشاء خلايا بومان المصلية.

أوعية الأنف والجيوب: تأتي من الشريان السباتي الظاهر والسباتي الباطن فشعب السباتي الظاهر هي: الشريان الوتدي الحنكي والشريان الشفوي العلوي والشريان تحت

الحجاج والشريان السني العلوي والشعبة البلعومية للفكي الباطن، أما شعب السباتي الباطن فهي الشريان الغربالي الأمامي والخلفي. وضفيرة كسلباخ هي ضفيرة وعائية تتألف من شعب الشريان الشفوي العلوي مع شعب من الشريان الوتدي الحنكي في المنطقة السفلية من حجاب الأنف وتعد هذه المنطقة منطقة الرعاف الأمامي.

أما الأوردة فتشابه في توزيعها الشرايين، وتتصل أوردة دهليز الأنف وظاهر الأنف بالوريد العيني فالجيب الكهفي (الشكل ٢).

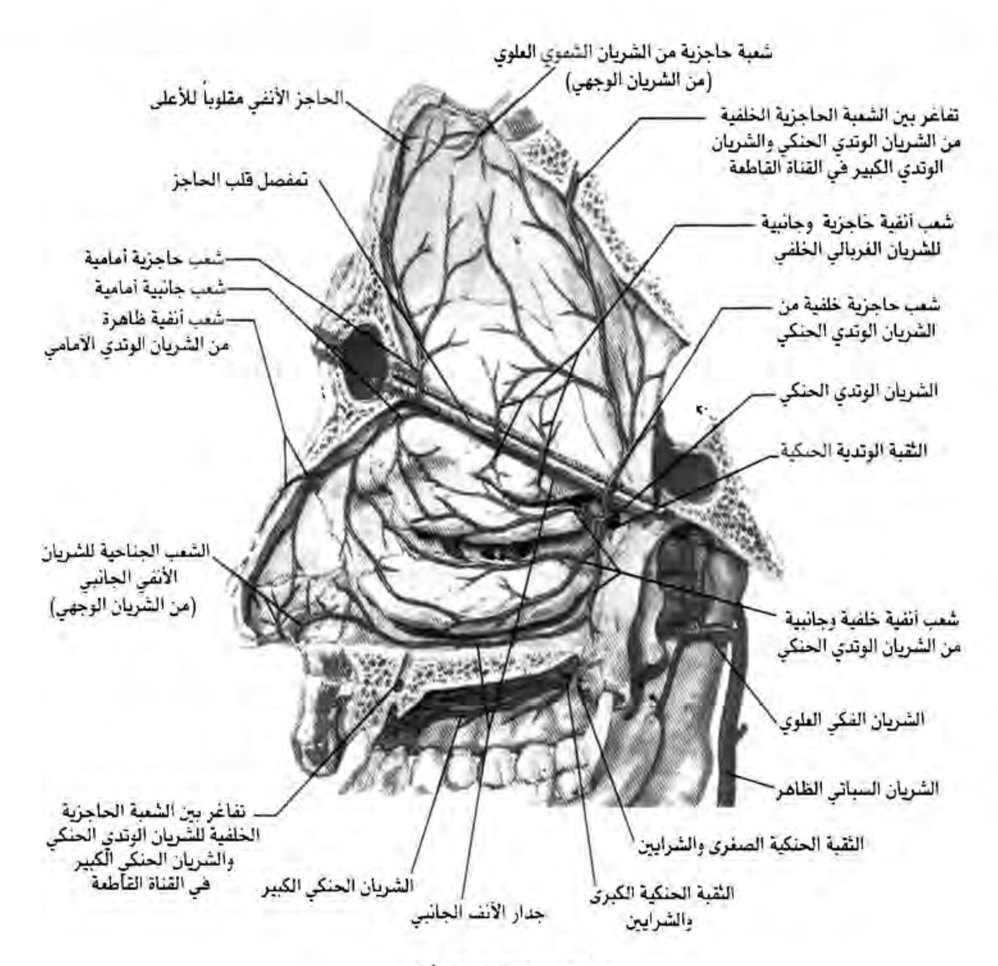
أعصاب الأنف: الأنف غني بالأعصاب الحسية والشمية. تنشأ الأعصاب الشمية من الخلايا الشمية الموجودة في الغشاء المخاطي الشمي وتصعد من خلال الصفيحة المصفوية إلى البصلات الشمية. أما الأعصاب الحسية فمستمدة من العيني والفكي العلوي من العصب ثلاثي التوائم. ويعصب العصب الغربالي الأمامي الجزء الأمامي لجوف الأنف ويأتي تعصيب الجزء الخلفي من العقدة الوتدية الحنكية عبر الفرع الأنفي والفرع الأنفي الحنكي والفرع الحنكي.

أما التعصيب المستقل autonomic فيتألف من: العصب الصخري السطحي الكبير الذي يحمل شعباً من نظير الودي تأتي عن طريق العصب الوجهي. والعصب الصخري العميق الذي يحمل شعباً ودية من الضفيرة السباتية. يجتمع العصبان ليشكلا عصب فيديوس vidian nerve الذي يصل إلى العقدة الوتدية الحنكية التي هي عقدة نظيرة ودية. تخرج الألياف نظيرة الودية من هذه العقدة كما تجتازها الألياف الودية لتدخل الأنف و تتوزع في الغشاء المخاطي.

فيزيولوجيا الأنف

يعد الأنف الذي هو القسم الأعلى من الطرق التنفسية العلوية الممر الأول للطريق التنفسي.

كما أن دخول الهواء عبر الأنف يسمح بالتنفس الطبيعي في أثناء المص ومضغ الطعام مع أن التنفس يتوقف انعكاسيا



الشكل (٢) أوعية الأنف

في أثناء فترة البلع. والأهمية الأخيرة للأنف هي إعداد الهواء المستنشق. وللأنف وظيفتان: وظيفة التنفس ووظيفة الشم.

أولاً- وظيفة التنفس: في أثناء الشهيق يتوجه الهواء إلى الأنف بوساطة فوهتي الأنف الأماميتين ويدخل ماراً بالفرجة التنفسية الضيقة نسبة إلى فوهة الأنف الخلفية. وهذا الفرق في الحجم بين الأمام والخلف يؤدي إلى تكوّن تيار من الهواء يتجه نحو الأعلى ثم ينحني عند سقف الأنف إلى الأسفل نحو الفوهة الخلفية. ولرأس القرين السفلي شأن مهم في تنظيم جريان الهواء. أما في أثناء الزفير فيمر الهواء بالمنحني نفسه و لكن باتجاه معاكس من الخلف إلى الأمام حتى يصل إلى فوهة الأنف الأمامية الضيقة فيخرج قسم من الهواء مباشرةً إلى الخارج ويرتد القسم الآخر ويرتطم بالقرين المتوسط فيتكون تيار دوراني من الهواء ويدخل بهذه الطريقة إلى الجيوب فيهويها.

لذلك يعد الأنف الممر الرئيس للهواء في الشهيق والزفير على السواء، وهو ليس ممراً فحسب بل هو يقوم بوظيفة دفاعية مهمة جداً يحمي بها الطرق التنفسية السفلية بالتغييرات التي يُدخلها على الهواء المستنشق، فالهواء الذي يمر عبر الأنف تجرى تنقيته وتكييفه.

١- تنقية الهواء وتتم بوساطة:

أ- الأشعار الموجودة في دهليز الأنف، وهي التي توقف الذرات الخشنة كالغبار وما شابه.

ب- الأهداب الموجودة في بشرة القسم التنفسي من غشاء الأنف المخاطي، والتي يقدر عددها بـ ٢٥-٣٠ هدباً في كل خلية، وهي مغمورة بطبقة مخاطية لزجة متمادية من مفرزات الأنف تسمى الغطاء المخاطي، فالذرات الصغيرة بما فيها الجراثيم تلتصق على هذا الغطاء و تندفع إلى الخلف بحركة الأهداب المستمرة والتي لها حركة خفيفة أمامية وحركة سريعة خلفية، تأخذ هذه الحركة شكل حزام دوار يدور من الأمام إلى الخلف نحو البلعوم الأنفي حيث تدفع المخاط إلى البلعوم فيبتلع إلى المعدة و بذلك تتخلص الطبقة المخاطية بكاملها مما يعلق بها من جراثيم وغبار وذرات غريبة مرة كل ساعتين بفضل حركة الأهداب المستمرة هذه، ويبلغ مقدار المخاط المبتلع يومياً ٦٠٠-٧٠٠غ ويجب أن يكون الوسط معتدلاً pH=7 لتتحرك الأهداب جيداً، وهي تتحرك ١٠ مرات في الثانية.

تتأثر حركة الأهداب بالجفاف الذي يُعطل عملها، وكذلك بالمواد الكيميائية، كما أنها تتأذى من القطرات الأنفية المقبضة للأوعية إذا استُعملت فترة طويلة، ومن الحرارة أو البرودة الزائدة، والمحاليل ناقصة التوتر أو زائدة التوتر، وتغير الباهاء pH.

ج- الإنزيمات الحالة: توجد في المخاط الأنفي إنزيمات تحل الجراثيم و تقتلها.

د- منعكس العطاس وهو واسطة دفاعية أيضاً لطرد الغبار والأجسام الغريبة المعلقة بالهواء الداخل إلى الأنف.

٢- تكييف الهواء:

هو وظيفة الأنف الأكثر شأناً؛ فالهواء المستنشق تختلف حرارته ورطوبته كما أنه يحمل كثيراً من الشوائب. وظيفة الأنف هي تكييف الهواء قبل دخوله الرغامى والقصبات، فمهما كانت حرارة الهواء المستنشق سواء ٤٠ْ في الصيف أو ١٠ْ تحت الصفر في الشتاء فإن حرارة الهواء الواصل إلى البلعوم هي بحدود ٣٦-٣٧ْ، وكذلك تكون رطوبة الهواء الواصل إلى البلعوم بحدود ٧٥-٨٠٪ مهما كانت رطوبة الهواء الخارجي.

والأنف مجهز بجهاز فعال للقيام بهذه الوظائف:

أ- تكييف الحرارة: يستر الأنف غشاء مخاطي تحته طبقة غنية من الأوعية الناعظة في بعض مناطقها كما في المحارة السفلية والمتوسطة والقسم السفلي من حجاب الأنف؛ فالهواء الداخل إلى الأنف يصطدم بالقُرينات مما يسبب إعاقة سيره ليعطي فرصة أطول يبقى فيها بتماس مخاطية الأنف.

ب- تكييف الرطوبة: توجد في أدمة الغشاء المخاطي غدد مفرزة مخاطية ومصلية كما توجد خلايا كأسية في المخاطية. كل هذه تفرز كمية كبيرة من السائل لترطيب الهواء الداخل. تقدر كمية السائل التي يمتصها الهواء الداخل من الأنف خلال ٢٤ ساعة بـ ١٠٠٠ سم٣ وتختلف هذه الكمية بحسب رطوبة الهواء المستنشق.

ثانياً- وظيفة الشم: بالشم تُميّز الروائح المختلفة مما يساعد على التمتع بالذوق في أثناء الأكل والشرب. ولتكون المادة ذات رائحة يجب أن تكون طيارة أولاً كي تتبخر في الهواء وتصل إلى الأنف، ويجب ثانياً أن تكون ذوابة في مخاط الأنف كي تؤثر في أهداب الخلايا الشمية.

إن الآلية الحقيقية التي تنبه فيها هذه المواد حاسة الشم غير معروفة تماماً، ويُعتقد أنها تتعلق بشكل ذرات هذه المواد، فينتقل التنبيه من الخلايا الشمية إلى ألياف العصب الشمي ومنه إلى مركز الشم في الدماغ وهو الذي يميز تلك الرائحة فينبه عضلات الوجه التي تتفاعل مشيرة إلى استحسان تلك الرائحة أو استنكارها.

تشريح الجيوب

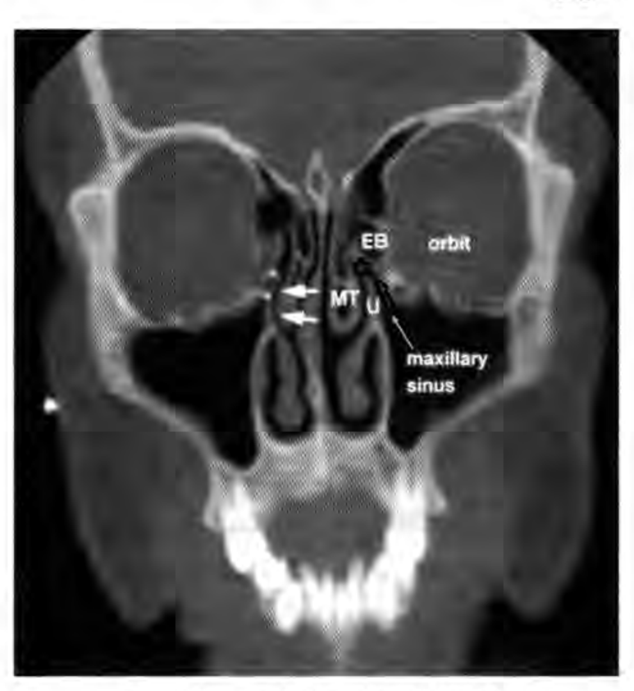
الجيوب أجواف ضمن العظام التالية: الفكي العلوي والوتدي والغربالي والجبهي، يملؤها هواء، ويبطنها غشاء مخاطي، وتتصل بجوف الأنف بفتحات صغيرة نسبياً. يوجد الجيبان الفكيان العلويان والوتديان حين الولادة بشكل رَديمي rudimentary ثم تكبر هذه الجيوب على نحو واضح بعد سن الثامنة وتبلغ الحجم التام بعد فترة المراهقة.

الجيب الفكي maxillary sinus: شكله هرمي يشغل جسم العظم الفكي، تقع قاعدته في الأنسي وذروته في القسم العذاري للفك العلوي. وهو أكبر الجيوب وتقدر مساحته في الكهل بـ ١٥سم[٢] (الشكل ٣).

الجدار الأنسي: يفصل الجيب الفكي عن الحفرة الأنفية. وعلى القسم العلوي من هذا الجدار تقع فوهة الجيب الفكي التي تنفتح على الصماخ المتوسط.

الجدار العلوي: وهو جدار عظمي رقيق يشكل الجدار السفلي للحجاج وفيه ميزابة يمر فيها العصب تحت الحجاج.

الجدار السفلي: يتشكل من الحافة السنخية وقبة الحنك، وتبرز جذور الأسنان أو تنفذ داخل الجيب بحيث لا يفصلها عنه إلا الغشاء المخاطي للجيب، ويختلف عدد الأسنان المجاورة لأرض الجيب باختلاف حجم الجيب، والأسنان التي لها علاقة مباشرة بالجيب هي عادةً الضاحك الثاني والرحى الأولى.



الشكل (٣) صورة مقطعية محوسبة للجيوب

الجدار الخلفي: تمر فيه الأوعية والأعصاب السنية العلوية الخلفية إلى الطواحن. ويجاور هذا الجدار الحفرة الجناحية الفكية التي يمر فيها الشريان الفكي الباطن والعصب الفكي العلوي.

الجدار الأمامي: يفصل الجيب الفكي عن جلد الوجنة وتمر فيه الأوعية والأعصاب السنية العلوية الأمامية.

الخلايا الغربالية ethmoid sinuses: هي عدة أجواف صغيرة يراوح عددها بين ٧ و١٥ خلية كائنة في الكتلة الجانبية للعظم الغربالي الذي يدخل في تشكيل الجدار الوحشي للحفرة الأنفية. وبتعبير آخر: إن الجيوب الغربالية توجد ضمن العظم الغربالي بين الأنف والحجاج وتنفصل عن الحجاج بصفيحة عظمية رقيقة لذلك يمكن أن ينتشر الخمج بسرعة من الجيوب الغربالية إلى الحجاج.

وتقسم هذه الجيوب إلى ثلاث مجموعات: تنفتح الأمامية على القمع، وتنفتح الوسطى على الصماخ الأوسط فوق الفقاعة الغربالية، أما الخلفية فتنفتح على الصماخ العلوي ويستمد غشاؤها المخاطي تعصيبه من العصبين الغرباليين الأمامي والخلفي.

الجيب الجبهي frontal sinus: يقع ضمن العظم الجبهي، والجيبان الأيمن والأيسر لا يكونان متساويين عادةً ويفصل بينهما حجاب عظمي رقيق، ينفتح هذا الجيب على الحفرة الأنفية بوساطة القناة الأنفية الجبهية.

يجاور الجيب في الخلف الحفرة الدماغية الأمامية، وفي الأسفل الحجاج، وفي الأمام يغطيه السمحاق والجلد المغطي للجبهة والقوس الحجاجية.

الجيب الوتدي sphenoidal sinus: يقع خلف الجزء العلوي من الحفرة الأنفية ويشغل جسم العظم الوتدي، والجيبان الوتديان الأيمن والأيسر غير متساويين ويفصل بينهما حجاب عظمي.

يجاور هذا الجيب الجيب الكهفي وفيه الأزواج القحفية الثالث والرابع والسادس التي تقع إلى جانبه. كما أن الغدة النخامية وتصالب العصب البصري والطريق الشمي والفص الجبهي للدماغ تقع كلها في أعلى الجيب الوتدي.

ينفتح الجيب الوتدي على الأنف على الصماخ العلوي. ولما كانت فوهات الجيوب تنفتح قريباً بعضها من بعض فإن التهاب الجيب الواحد ينتقل إلى الجيب الآخر بحكم الجوار مما يسبب التهاب الجيوب المتعددة.

فيزيولوجيا الجيوب

لا تزال وظيفة الجيوب غير معروفة تماماً وهناك عدة

نظريات في وظيفتها:

١- إعطاء الصوت رنيناً خاصاً يساعد على تمييز أصوات الأشخاص بعضها من بعض ويشترك في هذا الرنين أيضاً الأنف والبلعوم. فامتلاء الجيب بالمفرزات أو القيح وانسداد الأنف والبلعوم؛ يعطي الصوت لحناً أخن.

٢- تخفيف وزن عظام الوجه والقحف ويبدو أن هذا العامل غير مهم.

٣- تدفئة الهواء و ترطيبه و ذلك بزيادة سعة سطح تماس هواء التنفس.

٤- تعد الجيوب نتيجة لنمو الوجه بحيث أن عظام الوجه تنمو بسرعة أكبر بعد الولادة من بقية عظام القحف، وذلك لتقوم بوظيفتها في التنفس والمضغ وتكون هذه الزيادة في النمو على حساب أجواف هوائية.

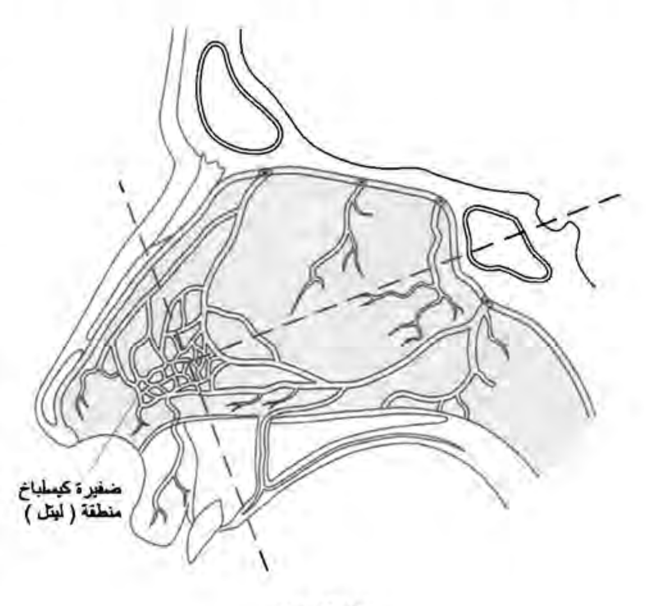
الرعاف

عبد الرزاق اليوسفي

الرعاف epistaxis أحد أكثر الحالات الإسعافية - التي تراجع عيادة طب الأنف والأذن والحنجرة - شيوعاً مما يوجب على كل طبيب ممارس أن يكون على دراية بطريقة التعامل معه والقيام بالتدابير الأولية على الأقل. والرعاف ليس مرضاً بذاته وإنما هو عرض لحالة مرضية قد تكون ذات منشأ موضعي أو جهازي، وكثيراً ما يكون عرضاً عابراً لا يحتاج في تدبيره سوى إلى بعض الأدوات والمعدات البسيطة مع قليل من الخبرة السريرية، وقليلاً ما يتطور إلى حالة مربكة صعبة التدبير تتطلب الاستشفاء وربما يضطر إلى تدبيره تحت التخدير العام.

الرعاف نزف دموي من داخل الأنف في جانب واحد أو في الجانبين، ذلك لأن أوعية الحاجز الأنفي septum تكون مستورة بغشاء مخاطي رقيق فقط فتكون لذلك عرضة للتمزق والنزف لأقل رض.

تتوضع ٩٠٪ من حالات الرعاف في منطقة ليتل Little أو ضفيرة كيسلباخ Kiesselbach's plexus التي تؤلف القسم الأمامي السفلي من الحاجز الغضروفي للأنف (الوتيرة)، وقد يحدث النزف من منطقة فوق المحارة (القرين) المتوسطة middle turbinate، أو من الناحية الخلفية للأنف وذلك من شعب الشريان الوتدي الحنكي sphenopalatine، والحالتان الأخيرتان تشاهدان غالباً في ارتفاع الضغط الشرياني.



الشكل (١)

التروية الدموية blood supply:

ينحصر الرعاف الأنفي بين الشريان السباتي الباطن internal carotid الذي يعطي الشريان العيني ophthalmic ويتفرع منه كل من الشريان الغربالي الأمامي anterior ethmoidal والشريان الغربالي الخلفي posterior ethmoidal، وهما أساس التروية الدموية للقسم العلوي للأنف أعلى الصماخ meatus المتوسط، وبين الشريان السباتي الظاهر external carotid وتفرعاته؛ وهي الفكي الباطن internal maxillary وفروعه وهو يتفرع إلى الوتدي الحنكي، والحنكي الكبير greater palatine التي تروي القسم السفلي للجدار الوحشي للجوف الأنفي والقسم الخلفي والأمامي السفلي للحاجز الأنفي الغضروفي، إضافة إلى الشريان الشفوي العلوي (فرع الشريان الوجهي)، إذ إنها متصلة بعضها ببعض بتفاغرات متعددة وتكوّن الضفيرة الوعائية في القسم الأمامي السفلي للغضروف وتسمى باسم منطقة كيسلباخ أو ليتل التي تكون معرضة للعوامل المختلفة التي تجعلها أكثر عرضة للنزف.

التشخيص التفريقي:

مع صعوبة التباس سبب خروج الدم عبر الأنف بحسب مسبباته المختلفة إلا أنه يجب تفريقه عن حالات النفث الدموي الذي رافقه سعال، وعن النزف الهضمي المنشأ كما في دوالي المريء وقرحة المعدة، علماً أن الرعاف الغزير قد يرافقه تقيؤ خثرات من الدم بسبب ابتلاع المريض الدم في أثناء الرعاف.

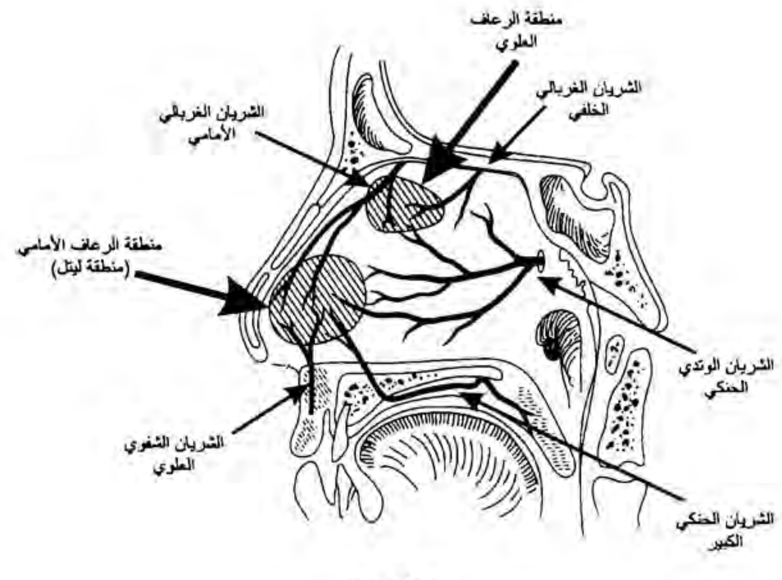
أسباب الرعاف:

تندرج معظم أسباب الرعاف تحت صنفين رئيسيين موضعية وجهازية.

١- الأسباب الموضعية:

أ- أسباب رضية: تعدّ محاولة تنظيف الأنف بالأظفار وخاصة عند الأطفال أحد أكثر أسباب الرعاف التي تراجع العيادة الأذنية ويمكن رؤيتها في بعض كبار السن أحياناً.

● تأتي بالدرجة الثانية الرضوض الأنفية المباشرة (بسبب كسر عظام الأنف أو الحاجز الأنفي الغضروفي)، أو غير المباشرة بسبب كسور عظام الوجه، وقد يحدث الرعاف الرضي من دون حدوث كسر أحياناً بسبب حدوث سحجات على مخاطية الحاجز الأنفي الغضروفي، أما كسور قاعدة



الشكل (٢)

الجمجمة فقد تؤدي إلى نزف يختلط فيه الدم مع السائل الدماغي الشوكي cerebrospinal fluid (CSF).

● النزوف الأنفية التالية للجراحة (تقويم الحاجز الأنفي، خزع المحارات، التداخل على الجيوب الأنفية، التجميل...)، أو التالية لوجود جسم أجنبي في الأنف ولاسيما في الأطفال وتتميز بوجود رائحة كريهة وسيلان مخاطي مدمى من إحدى الفتحتين الأنفيتين.

● وتلحق بالمسببات الرضية للرعاف حالات قليلة المصادفة كالرعاف بعد نفخ الأنف بشدة أو العطاس أو السعال.

ب- أسباب التهابية: وتعد من الأسباب قليلة الحدوث نسبياً. قد يحدث الرعاف في سياق التهاب الأنف الحاد أو المزمن أو التهاب الأنف الضموري، إذ تحتقن المخاطية الأنفية وتنزف لأقل رض.

وقد تسبب الحميات رعافاً في حالات قليلة كالحمى التيفية والرثوية والإفرنجي والنزلة الوافدة.

ج- أسباب ورمية: كثيراً ما يكشف الرعاف وجود ورم سليم أو خبيث في الحفرتين الأنفيتين أو الجيوب أو البلعوم الأنفي وقد يكون العرض السريري الأول فيه.

د- أسباب بيئية: وتشمل الأسباب المؤدية إلى حدوث جفاف في مخاطية الأنف أو انخفاض في الضغط الجوي المحيط.

والأولى تتضمن التعرض للهواء البارد والجاف، والتدفئة المركزية، والتعرض لأشعة الشمس فترة طويلة، والوجود في وسط منخفض الرطوبة، وكلها تؤثر في هشاشية الأوعية الأنفية، علماً بوجود حالات قليلة من الرعاف بسبب جفاف مخاطية الأنف نتيجة وجود انحراف في الحاجز الغضروفي الأنفي.

أما الثانية فتشمل الارتفاع في الجو حين الطيران أو تسلق الجبال أو السكن في المرتفعات.

هـ- مجهولة السبب: إذ ترجع كثير من المراجع بعض حالات الرعاف إلى استعداد ذاتي أو تقول إنها مجهولة السبب.

٢- الأسباب الجهازية:

أ- يعد ارتفاع الضغط الشرياني المسبب الأهم للرعاف بين البالغين، وليس من الضروري أن يكون هو السبب البدئي وإنما قد يكون محفزاً على إطالة زمن الرعاف إن حصل بسبب عامل آخر، وكذلك ارتفاع الضغط الوريدي بسبب قصور القلب الاحتقاني.

ب- الأمراض الدموية: التي يحدث فيها اضطراب التخثر: ابيضاض الدم والناعور والفرفريات الدموية ونقص الصفيحات ونقص تنسج hypoplasia النقي وفقر الدم المنجلي والأهبة النزفية الخلقية (داء فون ويليبراند) von Willebrand's disease.

ج- الأمراض الوعائية: وأبرزها مرض أوسلر ويبر Osler Weber disease: وهو اسم متلازمة التوسع الوعائي النزفي الوراثي الذي تتكون فيه أورام وعائية صغيرة في مختلف أنحاء الجسم، ومنها مخاطية الأنف، تضعف فيها الطبقة الوسطى للأوعية الشعرية وتنزف لأقل رض بسبب شذوذ في جُدُر هذه الأوعية؛ وكذلك أمراض التصلب الشرياني العصيدي.

د- أسباب غدية: كحدوث الرعاف في بعض حالات اضطراب الطمث في النساء، وبعض حالات القصور الدرقي.

هـ- أسباب دوائية: وتشمل الأدوية المميعة للدم كالإسبرين، ومضادات الالتهاب اللاستروئيدية وتيوريدازين والكلور بيدوغريل ومعالجة الأورام الكيميائية واستعمال مرذات الكورتيزون الأنفية لفترة طويلة.

و- أسباب استقلابية: كما في قصور الكلية وأمراض الكبد التي تؤثر في عوامل التخثر في الدم كنقص البروترومبين، وعوز الفيتامين K-C، واضطراب تشكل الليفين.

ز- أسباب مناعية: الساركوئيد والتدرن وداء فيغنر Wegener disease.

المعالجة:

يجب أن تكون الغاية من تدبير الرعاف إيقاف النزف في البدء ثم معالجة السبب إن وجد.

من الضروري بداية تهدئة المريض وطمأنته ومرافقيه وهي تعدّ عاملاً أساسياً في السيطرة على الرعاف وتسهيل عمل الطبيب.

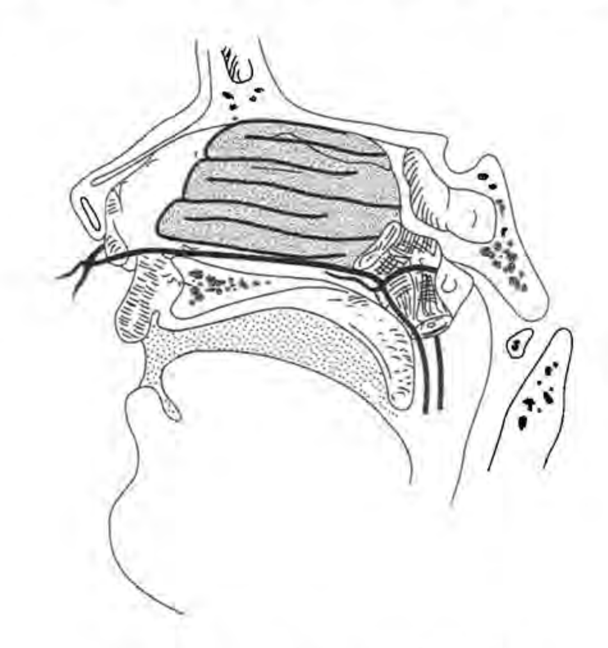
التدبير الفوري: المفتاح الأساسي لتدبير حالة الرعاف الفعال هو تطبيق الضغط على جناحي الأنف بالإبهام والسبابة أو بضغط الجهة النازفة بالإبهام مدة خمس إلى عشردقائق والمريض جالس بوضعية الانحناء للأمام والتنفس عبر الفم، يفضل عدم البلع لكي لا يحدث قياء، ووضع ضماد مثلج على جبين المريض إن أمكن.

وبالإمكان استغلال هذه الفترة في تحري أسباب الرعاف عبر إجراء تقييم سريع للمريض وأخذ قصة سريرية سريعة للوقوف على سبب الرعاف إن أمكن، وإذا كان النزف شديداً أو إذا ذكر المريض عن خسارة كمية كبيرة من الدم أولاحظ الطبيب وجود أعراض صدمة نزفية كالشحوب والتعرق أو علاماتها كتسرع النبض وهبوط الضغط الشرياني، يفضل الإسراع بفتح وريد وإجراء التحاليل اللازمة مع التصالب وتحديد مدى ضرورة إجراء نقل الدم.

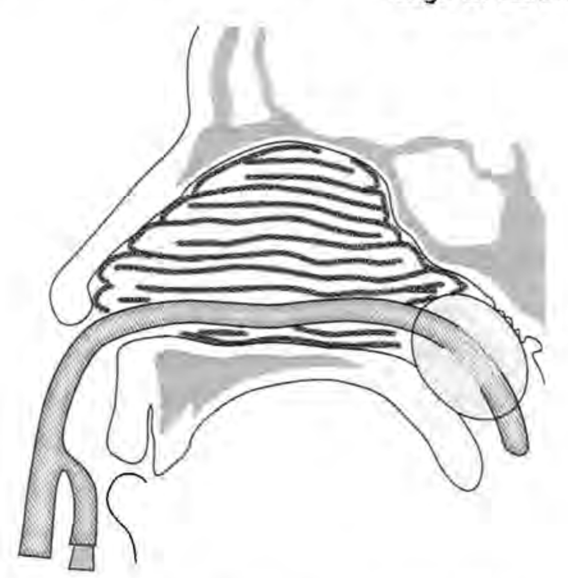
بعد التخفيف من حدة الرعاف ينظف الأنف وتستخرج الخثرات الدموية المتكونة بوساطة الممص، ويمكن الاستعانة بدكات قطنية مشبعة بمخدر موضعي مع مقبض وعائي تملأ جوف الأنف وتزال بعد عشر دقائق، وغالباً ما يتوقف الرعاف وخاصة الرعاف الأمامي بعد هذه الإجراءات.

بعد توقف الرعاف المؤقت هذا يفتش عن الوعاء النازف ضمن الأنف ويخثر بالكاوي الكيميائي (مثل حمض الخل المكثف أو حمض الكروم أو نترات الفضة أو بلوراتها) تطبق على المنطقة الصغيرة النازفة، أو يجرى التخثير الكهربائي أو التخثير بالليزر، بحسب تقدير الطبيب المعالج وعمر المريض. مع الانتباه لعدم رض الصفاق الغضروفي أو غضروف الحاجز الأنفي، كما يفضل عدم إجراء الكي بالطرفين في وقت واحد سواء كيميائياً أم كهربائياً كي لا يثقب مكان الكي. علماً أنه يفضل عدم اللجوء إلى التخثير في المصابين بالأمراض الدموية واضطرابات التخثر الدموية.

وفي حالات محددة قد لا يفيد إجراء الكي بسبب ارتفاع الضغط الشرياني وبعض حالات النزف الخلفي؛ فيلجأ إلى دك الأنف دكاً مؤقتاً.



الشكل (٣) دك أمامي خلفي للحفرة الأنفية



الشكل (٤) دك أمامي مع قثطرة فولي بدل الدك الخلفي

تبقى نسبة قليلة من الحالات لا تتم فيها السيطرة على النزف بالإجراءات السابقة، ويستمر النزف عبر البلعوم الفموي، وذلك في حالة النزف الخلفي الذي يسببه أحد الفروع الخلفية للشريان الوتدي الحنكي، ويتم تدبير هذه الحالة باستعمال الدك الخلفي بعد قبول المريض في المستشفى والقيام بالإجراءات اللازمة لنقل الدم إذا لزم الأمر، وكذلك من الضروري إعاضة عوامل التخثر المفقودة في الأمراض النزفية وإعطاء المرقئات مثل فيتامين C-K والستيروئيدات.

ويمكن إجراء الدك الخلفي باستعمال قثطرة فولي Foley catheter يتم نفخها بالهواء بحسب حجم البلعوم الأنفي أو يُدك بقطعة من الشاش بطريقة خاصة.

والحالات النادرة التي تستعصى على الطرق السابقة ويستمر فيها النزف غزيراً متكرراً تستوجب فحص الأنف فحصاً دقيقاً تحت التخدير العام، وقد يكون بالإمكان تدبير نقاط النزف الواضحة بالتخثير الكهربائي مباشرة أو باستعمال التنظير الأنفي ليساعد على دقة التخثير.

وإلا فقد يُضطر إلى التداخل الجراحي وذلك بإحدى الطرائق التالية:

١- ربط الشرايين المسؤولة عن النزف (الشريان الفكي الباطن والشريان الغربالي الأمامي أو الخلفي).

٢- إصمام embolization الأوعية النازفة بمادة خاصة تحت المراقبة الشعاعية، وهو إجراء يحتاج إلى خبرة شعاعية خاصة.

٣- وقد يفيد استئصال قسم من الغشاء المخاطي في داء Osler ووضع طعم جلدي بدلاً عنه، وإضافة إلى ذلك يمكن علاجه بالتبريد أو باستعمال الليزر.

التهابات الأنف والجيوب

عبد الحميد العلي

أولاً- التهاب الأنف

١- الزكام common cold:

ينجم عن إصابة الغشاء المخاطي للأنف بالفيروسات، وهو مرضٌ شائع في الأطفال، يتكرر سنوياً (بين ٦- ١٠ مرات) مقابل (٢ - ٤ مرات) في البالغين، وهو أكثر الأخماج التنفسية انتشاراً (٤٠٪ من الأخماج التنفسية). سير الإصابة سليم إلا في حالات مثبطي المناعة والمتقدمين بالعمر.

تحدث العدوى الأساسية عن طريق الانتقال بالهواء وملامسة المفرزات المباشرة (العطاس - السعال).

الأعراض:

تظهر الأعراض بعد حضانة قصيرة (٢-٣ أيام) ببوادر prodromes: هي وهن عام وشعور بقشعريرة وألم عضلي لا نموذجي وحرقة داخل الأنف وألم بلعومي واخز يظهر عند الشهيق ودُماع وصداع وسيلان أنفي أمامي، مع انسداد الأنف في الجانبين ونوب من العطاس واضطراب الشم والذوق: تستمر الأعراض ٧- ١٠ أيام؛ يظهر السعال في ٥٠٪ من الحالات ليلاً.

وأهم أنواع الفيروسات الممرضة هي:

- الفيروس الأنفي rhinovirus بنسبة ٣٠٪، والفيروس التاجي coronavirus بنسبة ١٠٪، والفيروس الغدي adenovirus وفيروس النزلة الوافدة influenza.

- غالباً ما تحدث الإصابات في التجمعات كدور الحضانة والمدارس وعلى هيئة أوبئة محدودة وغالباً في فصلي الشتاء والخريف.

الفحص:

بوساطة منظار الأنف الأمامي أوالمنظار الأليافي fibroscope:

يلاحظ وجود سيلان أنفي أمامي غزير من فتحتي الأنف، قد يصبح مخاطياً، وذلك في اليوم الثاني والثالث. وتظهر مفرزات مخاطية ومخاطية قيحية في الصماخ المتوسط والجدار الخلفي للبلعوم. تتحسّن الحالة بعد اليوم الخامس إلى الثامن، وينجم عدم التحسن عن أحد المضاعفات كحدوث خمج جرثومي ثانوي أو التهاب جيوب حاد، وقد يحدث التهاب أذن وسطى في الأطفال، أو التهاب في الطرق التنفسية السفلى.

العلاج: غسيل الأنف بمحلول ملحي فيزيولوجي، ومسكنات حين حدوث الألم، وخافضات الحرارة، ومقبضات وعائية عن طريق الأنف (موضعي) مدة قصيرة. لا داعي لاستعمال الصادات في التهاب الأنف بالفيروسات إن لم تصاحبه مضاعفات.

٢- التهاب الأنف الحاد في الرضع:

يصاب الرضع بالتهاب أنف حاد يتظاهر بانسداد الأنف ثنائي الجانب، مع زلّة تنفسية respiratory stress وسيلان مخاطي قيحي مزدوج أمامي أنفي وخلفي بلعومي، وتضخّم العقد اللمفاوية الرقبية ثنائي الجانب، وارتفاع الحرارة ٣٨,٥ْم واحمرار واحتقان شديد في البلعوم.

٣- التهاب دهليز الأنف:

ينجم عن التهاب الأجربة الشعرية في فوهتي الأنف، يتظاهر بألم شديد واحمرار ووذمة في مدخل الأنف وحمى. الجراثيم المسببة هي المكورات العنقودية المذهبة staphylococcus، وهو من الإصابات الخطرة "المثلث الخطر" (الشفة العليا وهرم الأنف) إذ قد يتضاعف بالتهاب الجيب الكهفي الخثري.

العلاج: مضادات حيوية ومضادات التهاب لاستيروئيدية ومسكنات.

٤- التهاب الأنف الأرجي allergic rhinitis

وله بحث خاص [ر].

٥- التهاب الأنف اللاأرجي باليوزينيات eosinophilic non - allergic rhinitis:

تمتاز هذه الإصابة بسيلان أنفي غزير، ووجود كمية كبيرة من الحمضات في السائل الأنفي، وغالباً ماتظهر سلسلة صغيرة وذمية في الصماخ المتوسط أو المحارة السفلية.

الأعراض: انسداد أنف وسيلان أنفي مائي رائق وعطاس وحكة وصداع.

التشخيص بالاستجواب الدقيق وتحري الخلايا الحمضة في اللطاخة وتكون أكثر من ١٥٪.

٦- التهاب الأنف الدوائي rhinitis medicamentosa:

ينجم عن استعمال القطرات الأنفية الموضعية (فينيل إفرين- أوكسي ميتازولين).

وقد يؤدي استعمال بعض العلاجات إلى ظهور أعراض تشبه إلى حد كبير أعراض التهاب الأنف التحسسي: كبعض خافضات الضغط (reserpine -hydralazine -beta-blockers)،

وبعض مانعات الحمل الفموية، ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية والأسبيرين.

٧- التهاب الأنف المهني اللاتحسسي:

يحدث التهاب أنف حين تماس بعض المواد المهنية، ولوحظ ازدياد هذا النوع في السنوات الأخيرة.

٨- التهاب الأنف لأسباب بيئية:

يحدث حين التعرض للدخان والغبار والروائح القوية والتبدلات المناخية ومن بعض الأطعمة.

٩- التهاب الأنف الهرموني:

يماثل التهاب الأنف التحسسي، ينجم عن التبدلات الهرمونية في جسم الحامل، وهو يحدث في الثلث الأول من الحمل ويختفي بعد الولادة. كما قد يظهر في قصور الدرق احتقان المخاطية وسيلان أنفي مائي.

١٠- التهاب الأنف الوعائي الحركي rhinitis vasomotor:

مجهول السبب، يتظاهر بانسداد الأنف وعطاس ولكن من دون حكة أنفية مع سيلان أنفي مائي رائق واحتقان شديد في المخاطية. نوبي ناتج من اضطراب في التوازن الودي- اللاودي.

١١- التهاب الأنف الضموري atrophic rhinitis:

تضمر فيه جميع العناصر الداخلية في جوف الأنف: المخاطية والغضروف والحجب العظمية وأهم الأسباب:

الجراحة الواسعة على عناصر الأنف الداخلية، والعلاج الشعاعي على منطقة الأنف. وقد يكون مجهول السبب. يصيب الإناث أكثر من الذكور وقد تكون فيه قصة عائلية.

يتظاهر بالشعور بانسداد الأنف وتشكل قشور نتنة الرائحة مع مفرزات صديدية وفقد الشم، ويُلاحظ وجود شعور بعسر التنفس الأنفي مع وجود جوف أنفي واسع. سببه حدوث خلل في فيزيولوجيا جريان الهواء ضمن جوف الأنف وفي آلية التنظيف الأنفي.

أهم الجراثيم المسببة: المكورات العنقودية المذهبة.

العلاج: غسول بالمصل الفيزيولوجي، وصادات مؤثرة في المكورات العنقودية المقاومة للبنسيليناز. وهناك عمليات جراحية لتصغير جوف الأنف قد يُلجأ إليها.

ثانياً- التهاب الجيوب sinusitis

الجيوب الأنفية هي مجموعة أجواف مُهوّاة في عظام الوجه والقحف:

وهي: الجيوب الفكية والجيوب الغربالية والجيوب الجبهية والجيوب الوتدية. تبطنها بشرة رصفية تنفسية مهدبة هي امتداد للبشرة الأنفية التنفسية. تتصل الجيوب بالحفرة الأنفية بوساطة فوهات ostium مفتوحة على الجدار الوحشي للأنف، كما يلي:

تنفتح فوهة الجيب الفكي والخلايا الغربالية الأمامية والجيب الجبهي على الصماخ الأوسط.

وتنفتح الخلايا الغربالية الخلفية على الصماخ العلوي، وتنفتح فوهة الجيب الوتدي مباشرة على البلعوم الأنفي في مستوى الحافة الخلفية للمحارة المتوسطة.

١- التهاب الجيب الفكي: يقسم إلى حاد ومزمن:

أ- التهاب الجيب الفكي الحاد acute maxillary sinusitis:

ينتقل الالتهاب إلى الجيب الفكي من التهاب الأنف، أو من بؤرة سنية مجاورة. يتظاهر بالتهاب أنف حاد وحمى وسيلان أنفي قيحي وألم تحت الحجاج وحيد الجانب أو في الجانبين، ينتشر نحو الأسناخ العلوية أوالحجاج الموافق، وهو نابض يزداد بالجهد والانحناء للأمام ويشتد على نحو نوبي ولاسيما عند النوم وساعات الصباح الأولى.

الفحص السريري:

- **الاستجواب** وجس النقاط الموافقة لالتهاب الجيوب، ويظهر فحص الأنف بمنظار الأنف الأمامي أوالتنظير الليفي احتقاناً شديداً في المحارات مع مفرزات قيحية بعد استعمال قطرة مقبضة للأوعية لتسهيل رؤية الصماخ الأوسط، يظهر فحص الحفرة الأنفية القيح على المحارة السفلية، وقد لايظهر القيح إلا في البلعوم الأنفي. ومن الضروري فحص الأسنان (ولاسيما الأرحاء العلوية).

- **الفحص الجرثومي: ويطلب:**

في الأشكال المتضاعفة والخطرة (كما في نقص المناعة، وغرس الأعضاء، ومثبطي المناعة).

أهم الجراثيم المسببة لالتهاب الجيوب الفكية الحادة هي:

١- المستدمية النزلية Hemophilus influenzae.

٢- المكورات الرئوية Pnemococcus.

٣- المواركسيلا النزلية Moraxella catarrhalis.

٤- اللاهوائيات Anaerobes.

الأشعة: التصوير المقطعي المحوسب هو المفضل.

بعض الأشكال السريرية لالتهاب الجيوب الفكية الحادة:

(١)- **التهاب الجيوب الحاد الناكس:** وهو نوب من التهاب جيوب حاد متكرر، يفصل النوب شفاء تام سريري وشعاعي، وحيد الجانب غالباً، ويتعلق باضطراب تشريحي مرافق ولاسيما في الصماخ الأوسط أو انحراف الوتيرة أو وجود عوامل مؤهبة (التدخين، بؤرة سنية خمجية). وهناك حالات ترافق التهاب القصبات والرئة كما في الداء الليفي الكيسي fibrocystic.

(٢)- التهاب الجيوب الفكية السني المنشأ:

هو حدوث التهاب جيب فكي وحيد الجانب عند شاب مع وجود بؤرة نخر سنية موافقة للإصابة وينجم عن انتقال الخمج من الآفة الذروية السنية إلى أرض الجيب الفكي.

العامل الممرض في هذه الحالات هو الجراثيم اللاهوائية غالباً.

(٣)- التهاب الجيوب الفكية التالي للتنبيب الأنفي intubation:

تظهر في حالات التنبيب الأنفي لفترات طويلة وحالات "التنفس الاصطناعي".

العامل الممرض في هذه الحالات هو العصيات سلبية الغرام والمكورات العنقودية المذهبة المقاومة للبنسلين.

(٤)- التهاب الجيوب الفكية التالي للرضوض:

قليل المشاهدة، ويجب الشك بوجوده حين وجود ألم تحت الحجاج وحمى ووذمة في الخد مع التهاب الدهليز الفموي. ويحدث عن طريق التلوث المباشر أو بوجود حشوة packing أو وجود أجسام أجنبية أو بؤرة التهاب عظم مرافق.

(٥)- التهاب الجيوب في الأطفال:

التهاب الجيب الفكي نادر في الأطفال، بسبب تأخر تطور الجيوب الفكية حتى عمر ١٠ إلى ١٥ سنة، عدا أن فوهة القناة الجيبية الأنفية الواسعة تجعل التصريف والتهوية في الجيب جيدة.

ب- التهاب الجيوب الفكية المزمن:

غالباً ما يحدث حين وجود خلل في وظيفة فوهة الجيب واتصاله بالأنف، أو وجود شذوذات جيبية ثانوية أو مشاركة لأذية التهابية غربالية (سليلة أنف أو انحراف وتيرة أو التهاب أنف تحسسي أو مهني).

التشخيص السريري:

يتظاهر التهاب الجيب الفكي المزمن بسيلان أنفي خلفي مخاطي أو قيحي، وسعال تخريشي وحاجة متكررة لتنظيف الأنف وانسداد أنف وحيد الجانب أو ثنائي الجانب، غالباً ما يرافقه صداع صباحي جبهي وتحت الحجاج، وقد يُظهر ثقلاً في الرأس، ويزداد بالانحناء للأمام.

الأشكال السريرية لالتهاب الجيوب الفكية المزمن:

(١)- التهاب الجيوب الفكية المزمن من دون اضطراب وظيفة الفوهة stium:

العرض الأساسي سيلان أنفي ثنائي الجانب، منشأ المفرزات في فوهة الجيب في الصماخ الأوسط middle meatus.

العوامل المساعدة: مهنية (المخرشات) والتدخين وعسر حركة الأهداب من منشأ داخلي.

(٢)- التهاب الجيوب الفكية المزمن مع عسر نفوذية الفوهة:

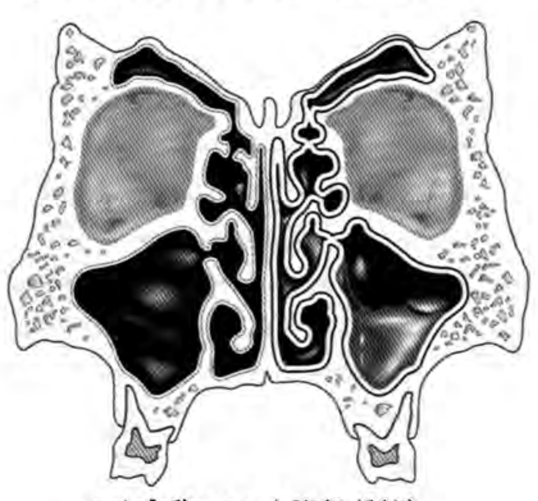
يبدو بنوب من السيلان الأنفي المزمن مع وجود كثافة جزئية وحيدة الجانب أو ثنائية الجانب وانسداد صماخ الأنف



(الشكل ١) آلية تصريف المخاط وحركة الأهداب ضمن الجيب الفكي.



(الشكل ٢) التهاب الجيوب الفكية والغربالية مزمن.



(الشكل ٣) التهاب جيوب فكية مزمن.



الأوسط. والاختلافات التشريحية في الصماخ الأوسط مسؤولة عن هذه الإصابة.

(٣)- التهاب الجيوب الفكية المزمن في الأطفال:

نادر، والأكثر حدوثاً التهاب الخلايا الغربالية في متلازمة كارتجينر Kartagener، أو الداء الليفي الكيسي.

(٤)- التهاب الجيوب بالفطور:

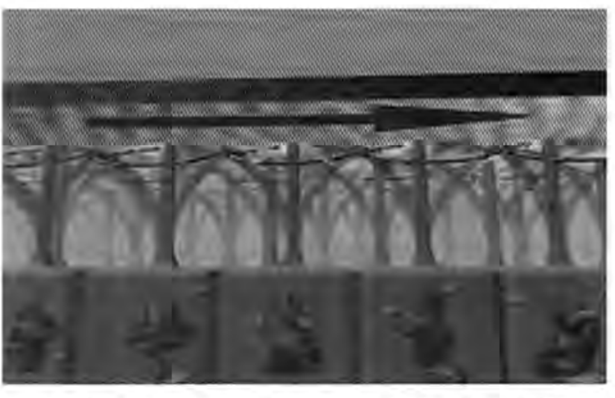
التهاب الجيوب الفكية بالرشاشيات السوداء Aspergillus niger:

يتظاهر بسيلان أنفي وحيد الجانب ذي رائحة نتنة، ناكس، ومعند على العلاج بالصادات.

الصورة الشعاعية: في الإصابة بالفطور تظهر كثافة شاملة للجيوب مع كثافات صغيرة ذات صدى معدني؛ وهي سمة مميزة في التهاب الجيب الفطري، وغالباً ما يكون في قصة المريض علاج أسنان لآفة ذروية ([ر]- التهاب الجيوب الفطري الأرجي في بحث التهاب الأنف الأرجي).

٢- التهاب الجيوب الغربالية ethmoiditis

تتوضع الخلايا الغربالية في مركز الجيوب الأنفية، فهي



(الشكل ٤) آلية حركة الأهداب في مستوى مخاطية الأنف والجيب.

محاطة بالجيوب الفكية والجبهية والوتدية. وتطورها الجنيني مبكرٌ وأكثر تطوراً من بقية الجيوب مما يفسر زيادة تواتر الإصابات الالتهابية في الجيوب الغربالية في الأطفال، وعلاقاتها التشريحية بالحجاج وقاعدة الجمجمة الأمامية (الطابق الأمامي) يفسر حدوث المضاعفات العينية والعصبية فيها.

التهاب الجيب الغربالي الحاد:

يتلو التهاب الأنف الحاد أو الرشح، ويرافقه سيلان أنفي

رائق أو مخاطي قيحي وانسداد الأنف و صداع جبهي وحجاجي شديد ووذمة في الأجفان وسوء حالة عامة وحمى. بالفحص يظهر احتقان شديد في مخاطية الأنف، ووذمة التهابية في مستوى الصماخ الأوسط، وحيد الجانب أو ثنائي الجانب ومفرزات في البلعوم الأنفي.

أهم الجراثيم المسؤولة: المكورات العنقودية المذهبة في الولدان حتى ٥ سنوات، والمستدمية النزلية والمكورات الرئوية بعد عمر ٥ سنوات، ونادراً اللاهوائيات والعصيات سلبية غرام.

قد يحدث تجرثم الدم عند الأطفال دون سن ٤ سنوات.

العلاج: الصادات المناسبة بالجرعة والمدة الكافية، مضادات الاحتقان الموضعية فترة محدودة، حالاّت المخاط mucolytic ومسكنات، وتستعمل الستيروئيدات فترة قصيرة في حالات خاصة.

٣- التهاب الجيب الجبهي frontal sinusitis

هناك فروق كبيرة في حجم الجيب الجبهي وشكله، كما قد يكون الجيبان غير متناظرين، وقد يظهر عدم تصنّع للجيب في ٤-١٥٪ من البالغين.

التهاب الجيب الجبهي الحاد المعزول نادر، ويلاحظ اشتراك التهاب الجيب الجبهي والجيب الفكي عن طريق الاتصال التشريحي وامتداد المخاطية الأنفية عبر الغربال الأمامي.

العوامل المؤهبة: -

وجود قصة التهاب أنف أرجي، أوالتهاب الأنف الوعائي الحركي، أو العوامل البيئية المحيطية والتدخين، واضطراب الجهاز الهدبي المخاطي mucociliary. كما في الداء الليفي الكيسي أو عسر حركة الأهداب الأولي.

- تظهر الإصابة أكثر عند الذكور بنسبة ٣-١. العمر غالباً بين/ ١٠-٤٠ سنة/، وتكون ثنائية الجانب في ثلث الحالات، تحدث غالباً بعد الزكام.

الأعراض والعلامات: ألم جبهي فوق الحجاج وصداع شقي مصحوب بالحمى مع انسداد الأنف ومفرزات أنفية مخاطية قيحية.

تأتي خطورة التهاب الجيب الجبهي من ارتفاع نسبة المضاعفات داخل القحف وخارجه.

العلاج بالصادات، ومضادات الاحتقان الموضعية ولفترة لا تتجاوز خمسة أيام، ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية، وفي الحالات الشديدة يمكن استعمال السيترويدات موضعياً أو عن الطريق العام لفترة قصيرة.

التهاب الجيب الجبهي المزمن:

يظهر الألم الموضع عرضاً أساسياً في ٨٦٪ من الحالات، مع وذمة في الجبهة فوق الحجاج ٣٢٪، وانسداد الأنف الأمامي وفقد الشم أو ضلاله.

تظاهرات خمجية (حمى ووهن عام ورعاف وسعال).

أهم الجراثيم المسببة: العنقودية المذهبة والمكورات الرئوية والعصيات الزرق والكليبسيلا.

التصوير المقطعي المحوسب: يبيّن شدة الالتهاب وتحرّي المضاعفات المحتملة. يمتاز التهاب الجيب الجبهي بكثرة حدوث المضاعفات داخل القحف والحجاج. وقد لا يُكشَف التهاب الجيب الجبهي إلا حين حدوث المضاعفات.

المضاعفات

- **عينية حجاجية:** التهاب النسيج الخلوي الحجاجي وخراج الحجاج.
- **سحائية دماغية:** خراج الدماغ والتهاب السحايا والتهاب الجيب الكهفي الخثري.

العلاج:

حين وجود علامات خمجية توصف الصادات الموصى بها في هذه الحالات فترة لا تقل عن أسبوعين، ومضادات الاحتقان عن الطريق العام والموضعي والمسكنات.

٤- التهاب الجيب الوتدي sphenoiditis:

ليس من النادر إصابة الجيب الوتدي الالتهابية في سياق التهاب الجيوب الشامل، أما الإصابة المعزولة فنادرة، ويرافق التهاب الجيب الوتدي التهاب الخلايا الغربالية الخلفية. وإصابة الذكور أكثر من الإناث. كثيراً ما يتم تشخيص التهاب



(الشكل ٥) آلية تفجير الجيوب الجبهية والفكية.

الجيب الوتدي متأخراً أو في مرحلة المضاعفات الخطرة.

● **هناك نقطتان أساسيتان في تشريح الجيب الوتدي:**

وجود اختلافات تشريحية كبيرة من شخص إلى آخر.

ومجاورة الجيب الوتدي عناصر تشريحية مهمة: السحايا والجيب الكهفي والشريان السباتي والنخامى والتصالب البصري.

أهم العوامل المساعدة على حصول التهاب الجيب الوتدي هي:

أ- استعمال الكوكائين انشاقاً.

ب- العلاج الشعاعي لأورام النخامى.

ج- الإنعاش لفترة طويلة مع وجود التنبيب الرغامي.

د- السباحة والغطس.

هـ - انسداد فوهة الجيب الوتدي بورم خبيث ممتد من الجيب الغربالي أو البلعوم الأنفي.

و- السكري والأدوية المثبطة للمناعة.

الصداع هو العرض الأساسي ويظهر في ٨٠ -٩٠٪ وهو نابض قفوي وخلف الحجاج ٦٧٪، وقد يتوضع الصداع على نحو غير نموذجي. كما ترتفع الحرارة حتى ٣٨ْ .

وقد تكون الظروف الكاشفة حصول المضاعفات داخل القحف أو خارجه.

الفحص السريري:

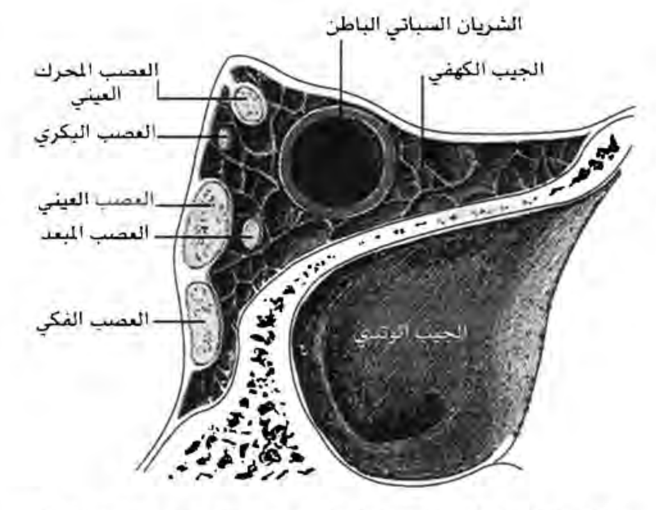
الاستجواب أساسي: والبحث عن الأعراض السابقة.

- **فحص الأنف الأمامي:** لا يسمح بكشف التهاب الجيب الوتدي.

تنظير الأنف الخلفي غير المباشر(بالمرآة) أوالمباشر بوساطة المنظار الأليافيfibroscope تظهر به مفرزات مخاطية قيحية تبرز من فوهة الجيب الوتدي وتفتح مباشرة على البلعوم الأنفي.

الفحوص الدموية:

الكريات البيض مرتفعة في التهاب الجيب الوتدي الحاد،



الشكل (٦) العلاقة التشريحية بين الجيب الوتدي والعناصر المهمة (الجيب الكهفي - الشريان السباتي - االعصب البصري - الأعصاب المحركة للعين).

أما المزمن فتكون فيه طبيعية.

- التصوير المقطعي المحوسب: أساسي في تشخيص التهاب الجيب الوتدي.

المضاعفات التالية لالتهاب الجيب الوتدي

أ- التهاب السحايا وخراج الدماغ.

ب- التهاب الجيب الكهفي الخثري.

ج- الدبيلة تحت الجافية empyema subdural.

د- إصابة الأعصاب القحفية المجاورة للجيب الوتدي (العصب البصري والعصب الثالث والعصب الرابع والسادس) (متلازمة ذروة الحجاج).

هـ - المضاعفات داخل الحجاج (التهاب النسيج الخلوي).

و- خراج النخامى (يماثل أعراض ورم النخامى).

العلاج:

كما في علاج بقية التهابات الجيوب، وقد يلجأ للتداخل الجراحي في حالات الازمان أو عدم الاستجابة للعلاج أو وجود مضاعفات.

التهابات الأنف الأرجي (التحسسي)

فادي عباس

الطريق الهوائي الموحد unified airway:

من المفيد الإشارة إلى أن جهاز التنفس هو وحدة متكاملة، تعمل معاً، وتصاب بالأمراض معاً، وقد يكون من المضلل تقسيمها إلى علوية وسفلية مما قد يُبعد نظرة الطبيب إلى الوحدة التي تجمعها في الصحة والمرض، الكلام يتم الآن عن الطريق الهوائي الموحّد. الالتهاب غالباً ما يصيب أجزاءه العليا والسفلى مجتمعة، لأن هنالك تشابهاً وتشاركاً نسيجياً وفيزيولوجياً إمراضياً pathophysiology ووبائياً epidemiology. وكثيراً ما يجتمع التهاب الأنف الأرجي allergic rhinitis والربو asthma مما يستدعي تقديم معالجة شاملة، لقد لوحظ أن ٧٨٪ من المصابين بالربو لديهم أعراض أنفية، وأن ٣٨٪ من المصابين بالتهاب الأنف الأرجي مصابون بالربو. كما لوحظ أن المؤثرات الموضعية local والعامة systemic تُحدث ارتكاساً في كل الجهاز التنفسي وتسبب تطوراً إمراضياً متشابهاً في أجزائه المختلفة. ولوحظ أن التهاب الأنف الأرجي يسبق في ظهوره ظهور أعراض الربو خاصة عندما يكون الأرج لسوس الغبار dust mite. كما أنه من الثابت أن طريق الهواء الأنفي السالك هو عامل ضروري لسلامة العمل الرئوي، ويتحسن الربو باستعمال الستيروئيدات موضعياً في الأنف، كما أنه من الثابت أن معالجة خمج infection الأنف والجيوب تؤثر إيجابياً في حالة الربو.

ما الأرج: الأرج **allergy** اصطلاح وضعه von Pirquet عام ١٩٠٦م ليعبر عن ارتكاس متبدّل altered غير طبيعي من قبل جهاز المناعة في شخص ما تجاه مادة هي عادة غير مؤذية لأكثرية الناس، ويسبب هذا الارتكاس أعراضاً مرَضية.

إن عمل جهاز المناعة هو أن يميز الذات self من غير الذات، وأن يزيل تأثير هذا الأخير. ومن المفيد هنا تعريف بعض الاصطلاحات:

فرط التحسس hypersensitivity: هو استجابة مناعية زائدة ناجمة عن تفاعل مستضد- ضد antigen- antibody.

والمستضد antigen: هو مادة يمكن أن تثير جواباً مناعياً. والمستأرج allergen هو مستضد يثير ارتكاساً نوعياً يشتمل على الضد IgE.

الضد antibody: هو بروتين يرتبط ارتباطاً انتقائياً مع مستضد - ومنه المستأرج - معين.

فالمستضد - ومنه المستأرج - هو مادة خارجية، والضد هو مادة داخلية، والارتكاس بينهما يكون لإزالة أذى المادة الخارجية في حالة المناعة ويحدث أعراضاً مَرَضية في حالة الأرج.

مستضد للمرة الأولى ← ضد نوعي للمستضد.

مستضد في المرات التالية + ضد موجود سابقاً ← مناعة،

أو ← أرج يزداد احتمال حدوثه بازدياد تركيز المستأرج.

وفي التهاب الأنف الأرجي هناك أعراض تثيرها مستأرجات، ولابد قبل ذلك من كلمة مختصرة عن الخلايا التي تشملها الاستجابة الأرجية.

تأتي الخلايا اللمفاوية lymphocytes من خلايا جذعية stem في نقي marrow العظام. يهاجر بعضها إلى غدة التوتة thymus وتعطي اللمفاويات التائية T lymphocytes، وينضج بعضها في نقي العظام ويعطي اللمفاويات البائية. عندما تنبّه اللمفاويات التائية تعطي لمفاويات محسّسة sensitized، وأما اللمفاويات البائية فتعطي خلايا بلازمية plasma cells، وللمفاويات المحسّسة شأن في فرط التحسس الآجل delayed، في حين تعطي الخلايا البلازمية إذا تنبّهت أنواعاً مختلفة من الغلوبولينات المناعية IgG، IgA، IgM، IgD وIgE وهذا الأخير IgE هو المسؤول عن الاستجابة المفرطة التحسس الخلطية humoral. والتهاب الأنف الأرجي هو من هذا النوع.

وهنالك أنواع أخرى متعددة من الخلايا لها شأن في الاستجابة المناعية كاليوزينيات eosinophils والخلايا البدينة mast cells والبلعميات macrophages، والخلايا القعدة basophiles والصفيحات platelets.

ويقسم فرط التحسس إلى أنماط هي:

١- **النمط العاجل immediate**، ويدخل في حدوثه الغلوبولين المناعي IgE) E)، ومنه الأرج الأنفي.

٢- **التفاعل السام للخلايا cytotoxic reaction**، ويدخل في حدوثه IgM و IgG، ومثاله فقر الدم الانحلالي الناجم عن استعمال دواء ما.

٣- **التفاعل المعقد المناعي immune complex**، وتعمل فيه تشابكات مستضدية - ضدية كما في داء المصل serum sickness.

٤- **فرط التحسس الآجل**، وتعمل فيه اللمفاويات التائية المحسسة، كما في التهاب الجلد التماسي contact dermatitis.

في النمط العاجل من فرط التحسس - وهو ما يحدث في التهاب الأنف الأرجي - يحدث ما يلي:

حين يتعرّض الشخص - الذي يحمل استعداداً وراثياً - للمرة الأولى لمستأرج تقوم الخلايا البلازمية بإنتاج ضد نوعي له من الغلوبولين المناعي IgE، يرتبط بالخلايا البدينة والخلايا القعدة، فالتعرض الأول لا يحدث ارتكاساً بأعراض مَرَضية إنما يهيئ آلية دفاع خاصة لذلك القادم هي الضد النوعي specific.

في التعرضات المتكررة للمستأرج نفسه يحدث تقارن coupling بين المستضد والضد النوعي له الموجود على الخلية البدينة والخلية القعدة مسبباً إطلاق وسطاء mediators تسبب التهاباً كالهيستامين والهيبارين وغيرهما، وهي التي تنجم عنها الأعراض الأرجية.

الأعراض:

القصة المرضية هي العامل الأهم في تشخيص التهاب الأنف الأرجي وتشمل:

العطاس، وهو متعدد ومتكرر.

الحكة وقد تشمل مناطق غير الأنف كالعينين والبلعوم والأذنين والحنجرة.

السيلان الأنفي، وهو عادة رائق، مصلي أو مخاطي. قد يصبح قيحياً إذا حدث مع الآفة خمج في الجيوب.

احتقان أنفي يسبب انسداداً تختلف شدته بحسب بنية الأنف الداخلية.

وقد يشاهد **احمرار في العينين ودماع.** وليس من الضروري وجود جميع هذه الأعراض.

تظهر أعراض التهاب الأنف الأرجي زمن وجود المادة المسببة، فقد يعاني منها المريض في فصل معين إذا كان فرط تحسسه لغبار الطلع (الأشجار والحشيش والأعشاب)، وقد يشكو منها طوال العام perennial إذا كان فرط تحسسه لسوس الغبار أو لعفن molds أو وبغ الحيوانات dander. ويوجّه زمن ظهور الأعراض إلى المواد التي قد تكون مسببة للأرج. وكثيراً ما تكون الأعراض سنوية مع اشتداد فصلي.

التشخيص: يتم بالأعراض، ويفيد في تأكيده وجود أرج أنفي عند أحد الوالدين أو كليهما.

إن احتقان الأنف وانسداده هما من أكثر الأعراض شيوعاً؛ لذا يجب الانتباه للأمور الأخرى التي قد تسبب مثل هذا الاحتقان كاستعمال القطرات المقبضة المزمن (التهاب الأنف الدوائي)، أو استعمال بعض الأدوية كخافضات الضغط، وموانع الحمل. كما أن هنالك حالات مرضية قد تسبب احتقاناً أنفياً كنقص نشاط الدرقية، وقد يسبب الحمل ذلك أيضاً.

بالفحص السريري: يشاهد توذم وشحوب في غشاء الأنف المخاطي، وقد تشاهد علامات أخرى موجّهة كالتنفس الفموي، والسحنة الخاصة، كما قد يشاهد ازرقاق في الجفن السفلي وحبيبات في البلعوم.

ونادراً ما يُلجأ إلى فحص مفرزات الأنف خلوياً حيث تشاهد اليوزينيات بكثرة.

ويفيد التصوير الشعاعي حين الاشتباه بوجود خمج في الجيوب.

المعالجة:

لابد من معالجة الحالات المرافقة كانحراف الحاجز الأنفي (الوتيرة) septum، وضخامة المحارات turbinates، وخمج الجيوب؛ إذ قد يخفف ذلك من أعراض الاحتقان الأنفي.

إذا استمرت الأعراض تكون المعالجة بادئاً معالجةً غير نوعية تعتمد على ضبط المحيط الذي يوجد فيه الشخص ما أمكن بالابتعاد عن الأماكن التي تبدو أنها تحوي مستأرجات له، وبتنظيف غرفة النوم وأغطية الوسادة والفراش وإزالة ما يمكن أن يكون سبباً فيها كالمخدات المحشوة بالريش والسجاد والبرادي والنباتات، كذلك إبعاد الحيوانات من البيت ومنع التدخين فيه، وقد تستعمل منظفات هوائية في غرفة النوم. وتعطى الأدوية المضادة للهيستامين وحدها أو مع مضادات الاحتقان، ثم قد يستعمل إرذاذ أنفي يحوي الستيروئيدات steroids أو الكرومولين cromolyn. وقد يستعمل مقدار خفيف من الستيروئيدات عن طريق الفم لمعالجة هجمات شديدة مؤقتة.

إذا لم تكفِ المعالجة العامة السابقة أو استمرت أعراض الأرج فترة طويلة (حولياً) يُلجأ عندئذٍ إلى المعالجة النوعية وذلك بمعرفة المادة أو المواد المؤرجة المسببة للأعراض بفحوص جلدية أو بمعايرة الضد IgE الكلي والنوعي بطرائق مخبرية خاصة (RAST) أو ELISA. تفيد المعايرة المخبرية للأضداد النوعية في الأطفال وفي الحالات الجلدية التي تمنع إجراء الاختبار الجلدي، وهي لا تتأثر بالأدوية التي يتناولها المريض كما في الاختبارات الجلدية. المؤرِجات الحولية هي بوجه عام سوس غبار المنزل، والعفنيات بأنواعها، ووبغ الحيوانات وغبار بعض المهن.

أما المؤرجات الفصلية فهي الطلع pollen من الأشجار في الربيع، والحشائش في الصيف، والأعشاب في الخريف.

تعطى المواد المؤرِّجة للشخص تحت الجلد، وحديثاً أصبحت تعطى أيضاً نقطاً تحت اللسان بكميات تبدأ صغيرة وتزداد تدريجياً وبترتيب زمني معين حتى الوصول إلى أفضل نتيجة ممكنة، يُتابع بعدها بإعطاء مقدار ثابت هو مقدار الصيانة maintenance مدة ٣- ٥ سنوات.

هذه المعالجة النوعية تنقص الضد IgE، وتزيد من الأضداد الحاصرة (blocking) IgE، IgG، وتمنع إطلاق المواد الوسيطة أو تحاصرها.

التهاب الجيوب الأرجي الفطري:

ينجم التهاب الجيوب الأرجي الفطري allergic fungal sinusitis عن ارتكاس مناعي لأبواغ spores الفطر المتوضعة في الأنف والجيوب.

يستنشق الشخص في ٢٤ ساعة أعداداً كبيرة من الأبواغ، قد تسبب إفراز الميوسين mucin الذي تتكاثر فيه الأبواغ مما يزيد الارتكاس الأرجي ويؤدي إلى إفراز كمية أكبر من الميوسين ووذمة أشد في النسج، ولقد شبّه بداء الرشاشيات القصبي الرئوي bronchial aspergillosis.

يشاهد التهاب الجيوب الأرجي الفطري في الأشخاص ذوي البنية الأرجية، وترافقه سليلات أنفية، وغالباً ما يكون قد سبق أن أُجريت للمريض عملية جراحية. يفيد المريض أنه يشاهد خروج قطع أسطوانية مسودة مطاطية القوام عند تنظيف أنفه.

التشخيص: وجود سليلات أنفية، وارتفاع عيار IgE. يشاهد بالتصوير المقطعي تغيم غير متجانس مع نقط بيض، وقد يشاهد تخريب عظمي (بالضغط).

زرع المفرزات أو الفحص المباشر يُظهر الرشاشيات (غير نوعي).

تكون ٥٠٪ من الحالات وحيدة الجانب.

بالتشريح المرضي: يشاهد الميوسين، وتكثر اليوزينيات، وتشاهد بلورات شاركو- ليدن، كما تشاهد خيوط فطرية hyphae. ولا يوجد غزو للنسج.

المعالجة: جراحية بيد خبيرة مع عناية فائقة بعد العمل الجراحي، ومعالجة بمضادات الفطور والستيروئيدات مدة طويلة.

وكذلك معالجة الأرج النوعية immunotherapy.

جراحة الجيوب التنظيرية

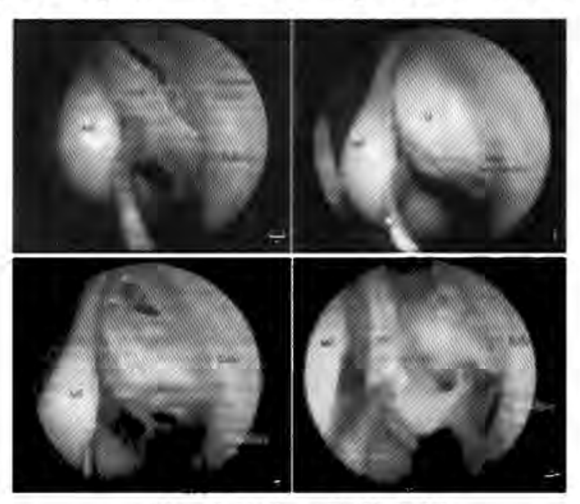
ناصر الحاج

لم تكن فكرة مقاربة الجيوب عبر الأنف جديدة جداً كما قد يتبادر إلى الذهن للوهلة الأولى إذ إن ميكوليكز نوّه منذ عام ١٨٨٦ بإمكانية تفميم الجيب (بضع الجيب sinusotomy) الفكي عبر الحفرة الأنفية. وظلت هذه الفكرة تدغدغ أذهان العديد من جراحي الأنف والجيوب إلى أن جاء كلينجر في أوربا عام ١٩٦٧ بطريقته الجديدة في هذه الجراحة التي كانت مثار جدل، وظهرت بعد ذلك طرائق أخرى من قبل مؤلفين آخرين. وقد نقل كنيدي عام ١٩٨٦ هذه الجراحة إلى القارة الأمريكية ووصف طريقته الجديدة في هذه الجراحة وأطلق عليها للمرة الأولى صفة الوظيفية functional بعد أن كانت تقتصر على اسم جراحة الجيوب التنظيرية فقط.

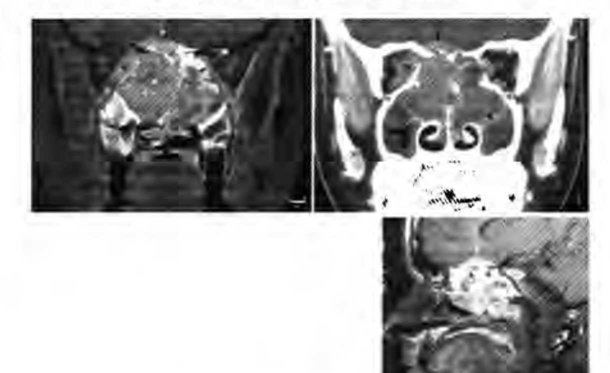
جاءت هذه الجراحة الجديدة بعدما تأكد لكل المنادين بها أن الأحداث المرضية الالتهابية في الأنف والجيوب غالباً ما تبدأ في منطقة الصماخ الأوسط للأنف متمثلة فيما يسمى المعقد العظمي - الصماخي osteomeatal complex وأن أي جراحة ناجحة يجب أن تتناول موطن الآفة. وأن الطرائق الجراحية التقليدية السابقة كانت في غالبها ذات نتائج مؤقتة ومخيبة للآمال إضافة إلى أنها في بعض الأحيان صعبة التحمل من قبل المرضى، وقد فتحت الجراحة التنظيرية من خلال بعض استطباباتها المتجددة آفاقاً واسعة في علاج الكثير من الآفات المرضية التي لم تكن لترى النور لولا البدء باستخدام المنظار.

التشريح الجراحي والطريقة الجراحية:

يمكن بجراحة الجيوب التنظيرية التداخل على جوف الحفرة الأنفية والوصول إلى جميع الجيوب الملحقة بالأنف بالاستعانة بمناظير ذات زوايا مختلفة مربوطة بآلة تصوير (كاميرا) تنقل الصورة إلى شاشة موضوعة قبالة الجراح الذي يستعين بمجموعة أدوات خاصة بالجراحة التنظيرية. بعد تقبيض الغشاء المخاطي بمحلول أدرناليني عالي التركيز (١/٥٠٠٠) يبدأ العمل على منطقة المعقد الصماخي (الشكل١) بإجراء خزع أو استئصال ما يعرف بالناتئ الكلابي uncinate process الذي يشكل الحدود الأمامية للمعقد الصماخي مما يفضي إلى إمكانية الدخول إلى الجيب الفكي ومن ثم البدء بفتح الخلايا الغربالية الأمامية بعد فتح الفقاعة الغربالية bulla ethmoidalis التي تدل بدورها على القناة الجبهية الأنفية التي تتجه نحو الأعلى إلى الجيب الجبهي. تفتح الخلايا الغربالية الأمامية والخلفية وفق إحدى طريقتين: من الأمام إلى الخلف باتجاه الجيب الوتدي أو من الخلف نحو الأمام ابتداءً من الجيب الوتدي باتجاه الخلايا الغربالية الأمامية. في أثناء الجراحة تجب المعرفة الدقيقة بالتشريح الجراحي والتنظيري للحفرة الأنفية والجيوب الملحقة بها، وكذلك مكامن الخطورة في هذه الجراحة من عناصر تشريحية مهمة يجب عدم المساس بها مثل الشريان الغربالي الأمامي والصفيحة الورقية للحجاج وجوف الحجاج وقاعدة القحف المغطاة بالسحايا والعصب البصري والتصالب البصري والشريان السباتي الباطن، ويساعد على ذلك الاستعانة (التي لابد منها) بدراسة شعاعية مسبقة للأنف والجيوب بإجراء تصوير مقطعي محوسب CT (الشكل ٢) بمقاطع رقيقة (٢-٣ مم) بالوضعين المحوري axial والإكليلي coronal وأحياناً السهمي sagital مع



الشكل (١) تشريح المعقد الصماخي



الشكل (٢) التصوير المقطعي المحوسب

نافذة تسمح برؤية التراكيب العظمية رؤية جيدة، كما يجب في بعض الأحيان الاستعانة بالرنين المغنطيسي MRI مع حقن أو دون ذلك إذا كانت الآفة قريبة من قاعدة القحف أو الحجاج أو تتدخل فيهما.

العناية والمتابعة بعد العمل الجراحي:

تنزع الحشوة - إذا كانت موضوعة - بعد ٢٤-٧٢ ساعة تبعاً لطبيعة الجراحة المجراة وخطورة النزف المتوقع، ويوصى المريض بعدها بإجراء غسولات يومية ومراجعة طبيبه بعد ٧-١٠ أيام لإزالة القشور المتشكلة، وقد يتحتم عليه الاستمرار بتطبيق العلاج الموضعي بالستيروئيدات ومراجعة طبيبه مدة طويلة ولاسيما بعد الجراحة المجراة على السليلات الأنفية المعروفة بميلها الشديد إلى النكس.

استطبابات جراحة الأنف والجيوب بالمنظار:

جاءت جراحة الجيوب التنظيرية الوظيفية في البداية خياراً مقنعاً وبديلاً عن الجراحات القديمة التقليدية المستخدمة في علاج التهابات الجيوب التي لم تكن تستجيب للعلاجات الدوائية، إلا أنها ومع مرور الوقت شهدت تطوراً مذهلاً وتوسعاً كبيراً في استطباباتها حتى إنها تجاوزت آفاق اختصاص الأذنية إلى اختصاصات أخرى مثل العينية والجراحة العصبية.

الاستطبابات التقليدية والشائعة:

- داء السليلات polyps الأنفية.
- التهاب الجيوب الجرثومي المزمن.

الاستطبابات الالتهابية:

- التهابات الجيوب الفطرية.
- التهاب الجيوب الحاد المتكرر.
- التهاب الجيوب الحاد غير المستجيب للعلاج الدوائي.
- القيلة المخاطية أو القيحية.
- سليلة الأنف الخلفية أو السليلة القمعية الغارية antrochoanal polyp.

الاستطبابات التنشؤية:

- استئصال كتلة محددة ضمن الحفرة الأنفية أو الجيوب الملحقة بالأنف أو البلعوم الأنفي.
- أخذ خزعة من كتلة أو ورم لا يبدو أنه قابل للاستئصال بالتنظير.
- أخذ خزعة من ورم في الحجاج أو القحف يغزو الحفرة الأنفية أو الجيوب المجاورة.

استطبابات عينية:

- مفاغرة كيس الدمع بالأنف dacrocystorhinostomy.
- تحرير العصب البصري.
- تخفيف الضغط المزداد في الحجاج.

بعض الاستطبابات الأخرى:

انسداد الأنف الخلفي الخلقي (رَتَق قمع الأنف) choanal atresia، والسيطرة على الرعاف الخلفي، واستخراج بعض الأجسام الأجنبية من الأنف والجيوب الفكية (حشوة سنية مثلاً)، ومؤخراً بعض الاستطبابات التي كانت محصورة بجراحي قاعدة القحف من الجراحين العصبيين مثل جراحة أورام النخامى وجراحة إصلاح النواسير وسيلان السائل الدماغي الشوكي عبر الأنف. وقد رافق اتساع استطبابات الجراحة التنظيرية استحداث تقانات عالية مساعدة مثل أنظمة الملاحة navigation ذات الأبعاد الثلاثة التي يمكن أن تساعد الجراح على العمل بأمان في بعض الأماكن الخطيرة ولا سيما بالقرب من بعض العناصر التشريحية الحيوية والمهمة.

مضاعفات جراحة الجيوب التنظيرية:

لجراحة الجيوب التنظيرية مضاعفات مثل كل الجراحات يجب على الطبيب الممارس معرفتها ليستطيع استعراضها مع المريض وشرح درجة خطورة كل منها، كما يجب على الجراح الإلمام التام بها ومعرفة كيفية تفادي حدوثها وامتلاك القدرة على التعامل معها حين وقوعها وتدبيرها على النحو الأمثل وبما يقلل ما أمكن من العقابيل الناجمة عنها.

تقسم المضاعفات الممكنة الحدوث إلى صغيرة وكبيرة:

المضاعفات الصغيرة أهمها:

- الصداع.
- الرعاف البسيط.
- تشكل الالتصاقات.
- ألم الأسنان.
- تشكل غاز تحت الجلد.
- تكدم محدود حول الأجفان.

المضاعفات الكبيرة:

- تشكل ورم دموي بالحجاج (ناجم غالباً عن إصابة الشريان الغربالي الأمامي).
- تدني القدرة البصرية أو العمى نتيجة إصابة العصب البصري.
- الشفع نتيجة إصابة العضلات العينية ولا سيما المستقيمة الإنسية.
- حدوث دماع دائم نتيجة رض القناة الدمعية الأنفية رضاً شديداً.

- نزف شديد من الأنف نتيجة إصابة أحد الأوعية الكبيرة.
- إصابة الشريان السباتي الباطن وحدوث نزف مهدد للحياة.
- حدوث نزف داخل القحف.
- التهاب السحايا.
- رض الدماغ.
- تشكل خراجة دماغية.
- إصابة قاعدة القحف وحدوث ناسور سحائي أنفي وتسرب السائل الدماغي الشوكي عبر الأنف.

أورام الأنف والجيوب

محمد وليد عثمان

أورام الأنف والجيوب tumors of the nasal cavity and nasal sinuses سواء السليمة أم الخبيثة نادرة الحدوث ونسبة حدوثها مقارنة بآفات الجيوب الالتهابية ضئيلة جداً؛ مما يؤدي إلى التأخر في كشف هذه الأورام وتشخيصها ولاسيما أن أعراضها تقلد أعراض الآفات الالتهابية في الجيوب.

أولاً- الأورام السليمة في جوف الأنف والجيوب الأنفية:

١- الورم العظمي osteoma:

أكثر ما يصاب به الجيب الجبهي نحو ٨٠٪ ثم الغربالي.

المظاهر السريرية: في معظم الحالات لا يتظاهر بأعراض وقد يكشف مصادفة في أثناء تصوير الرأس الشعاعي، ويتظاهر بصداع وشعور بضغط في الرأس، وقد يؤدي إلى التهاب جيب متكرر أو قيلة مخاطية mucocele بسبب عدم تفريغ الجيب، كما قد يؤدي إلى دفع العين أو جحوظها أو إلى شَفَع في الرؤية، أو إلى أعراض دماغية إذا امتد إلى القحف.

التشخيص بإجراء التصوير المقطعي المحوسب CT scanالذي تظهر فيه كتلة عظمية واضحة الحدود.

المعالجة: الأورام الصغيرة غير العرضية تُراقب ولا حاجة إلى معالجتها، أما الأورام الكبيرة والعرضية فتستأصل جراحياً.

٢- خلل التنسج الليفي fibrous dysplasia:

هي نسجياً خلل في تطور تشكل البنية الليفية العظمية، تصيب الفك السفلي أكثر من العلوي عند الأطفال.

سريرياً: هي غالباً غير عرضية في بدئها، وبنموها يظهر تبارز في هيكل الوجه ويحدث صداع، وقد تظهر أعراض عينية أو أعراض تأذي في الأعصاب القحفية.

التصوير المقطعي المحوسب CT يُظهر كتلة ظليلة نسبياً حوافها غير واضحة تماماً ضمن عظام الوجه.

العلاج: لا تحتاج الحالات اللاعرضية إلى علاج، وحين حدوث تشوه واضح في الوجه أو توقع حدوث ضغط أو تأذٍ في بنية حيوية - كالعين أو العصب البصري - يُستأصل جزء من الورم؛ إذ لا ضرورة - ومن الصعب جداً - أن يكون الاستئصال كاملاً.

٣- الورم الحليمي المعكوس inverted papilloma:

ينشأ على الجدار الوحشي للأنف في منطقة الصماخ المتوسط ويمتد إلى الجيوب ولاسيما الفكي ثم الغربالي، وقد يمتد إلى الحجاج أو إلى داخل القحف بتخريبه الحواجز العظمية. وهو يصيب جوف الأنف في جهة واحدة ونادراً ما تكون الإصابة في الجانبين، وأسباب حدوث الورم غير معروفة.

ونسجياً: يحدث فرط تكاثر في البشرة فتتبرعم إلى داخل بنية الغشاء المخاطي مما يؤدي إلى الشكل الحليمي المنقلب، وقد يتحول هذا الورم إلى سرطانة شائكة الخلايا بنسبة ٥-١٥٪ من الحالات.

سريرياً: يتظاهر بانسداد الأنف ورعاف وسيلان أنفي وحيد الجانب.

بالفحص: تشاهد كتلة في جانب واحد من الأنف نازفة تشبه السليلات الأنفية لكنها ذات بنية نسجية أقل شفوفية وسطحها مفصص، التصوير المقطعي المحوسب يبدي كتلة في جهة واحدة، وقد يُلاحظ تخرب الحواجز العظمية بسبب ضغط الورم؛ في حين تكون السليلات الأنفية عادة في الجهتين.

يوضع التشخيص بالفحص النسجي. المعالجة جراحية وخشية حدوث الاستحالة الخبيثة وميل الورم إلى النكس بشدة فإن الجراحة يجب أن تكون جذرية وكاملة سواء بالطرق الجراحية المفتوحة أم بالطريقة الجراحية بالتنظير عبر الأنف التي تطورت على نحو جيد وأصبحت نتائجها تعادل النتائج بالطرق المفتوحة بل قد تكون أفضل. ترسل النسج المستأصلة كاملة إلى الفحص النسيجي.

٤- الورم الأنفي البلعومي الوعائي الليفي عند اليافعين nasopharyngeal juvenile angiofibroma:

يصيب الذكور فقط حول سن البلوغ، وهو سليم نسجياً ولكن سيره مخرب، ينشأ على حساب القسم الخلفي لجوف الأنف ويمتد إلى البلعوم وإلى الجوار مثل الجيب الوتدي والحفرة الجناحية الحنكية، وقد يمتد إلى داخل جوف القحف.

سريرياً: انسداد أنف مترقٍ، وسيلان أنف مخاطي قيحي مع هجمات من النزف التلقائي الغزير عبر الأنف أو البلعوم، وخنة في الصوت وصداع وأعراض انسداد نفير أوستاش. وبتنظير القسم الخلفي للأنف تظهر كتلة ناعمة ملساء رمادية تسد الأنف على سطحها أوعية غزيرة، وقد يحدث تشوه في الوجه بتبارز الوجنة في المراحل المتأخرة؛ وتبارز العين أحياناً.

التشخيص بتنظير البلعوم الأنفي، وإجراء تصوير مقطعي محوسب CT، ورنين مغنطيسي MRI، ويستطب إجراء تصوير ظليل للشريان السباتي الظاهر والباطن ولفروعهما لدراسة تروية الورم ثم لإجراء إصمام embolisation هذه الأوعية المغذية للورم لسدها، مما يساعد على تخفيف النزف في أثناء الجراحة، ويمنع أخذ خزعة من هذا الورم لأنها تسبب نزفاً شديداً.

المعالجة دوماً جراحية وهناك طرائق جراحية مفتوحة متعددة للوصول إلى الناحية، وحديثاً يمكن الاستفادة من الجراحة التنظيرية لاستئصال الأورام الصغيرة.

هناك أورام سليمة أخرى مثل ورم أرومي مينائي ameloblastoma: وهو من منشأ سني وقد يصيب الفك العلوي، ومع أنه سليم نسجياً لكن يجب أن يستأصل استئصالاً جذرياً واسعاً؛ لأنه يميل إلى الغزو الموضعي وينكس بشدة.

ثانياً- الأورام الخبيثة في جوف الأنف والجيوب الأنفية:

أورام الأنف والجيوب الخبيثة نادرة وتؤلف أقل من ١٪ من سرطانات الجسم ونحو ٣٪ من سرطانات الرأس والعنق، وغالباً ما تصيب من تجاوز الخمسين من العمر، تحدث ٦٠-٧٠٪ من سرطانات الجيوب في الجيب الفكي؛ وأهمها نسجياً السرطانة شائكة الخلايا التي تؤلف ٦٠-٧٠٪، ثم السرطانة الغدية، ثم السرطانة الغدانية الكيسية، ثم سرطانة الخلايا اللا متمايزة، وبدرجة أندر الورم القتاميني المخاطي الخبيث، ويندر جداً الإصابة بالأورام الغرنية sarcoma الناشئة على حساب النسيج الضام، وقد يشاهد عند الأطفال الساركومة العضلية المخططة rhabdomyosarcoma والورم الحبيبي اليوزيني eosinophilic granuloma. ويعد التعرض لغبار الخشب والصناعات الجلدية وغبار الأقمشة والكروم والنيكل سبب الأورام الخبيثة في الجيوب والأنف، وترتفع نسبة الإصابة بالسرطانة شائكة الخلايا في الجيوب في المدخنين.

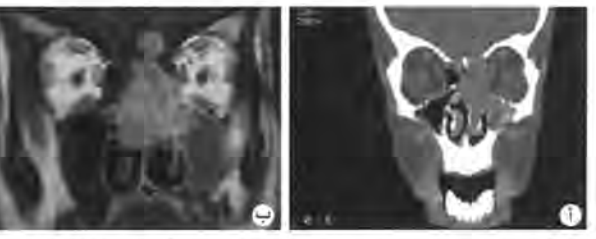
أعراض الإصابة بالسرطان وعلاماتها تقلد أعراض الآفات الالتهابية في الأنف والجيوب مما يؤدي إلى التأخر في كشف الإصابة الورمية، ويلاحظ أن الانتقالات إلى العقد البلغمية في هذه الأورام قليلة الحدوث.

ورم الأرومات العصبية الشمية olfactory neuroblastoma:

ينشأ على حساب الغشاء المخاطي الشمي في الأنف أعلى القرين المتوسط، وهو ورم خبيث شديد الغزو وتنجم عنه انتقالات.

آفات خبيثة	آفات سليمة
السرطانة الغدية	الورم الغضروفي
السرطانة الغدانية الكيسية	الورم الوعائي
ورم الخلايا المحيطة بالأوعية	الورم الحليمي المنقلب
اللمفومة	الورم الوعائي الليفي عند اليافعين
الورم القتاميني المخاطي الخبيث	الورم السحائي
ورم أرومات الخلايا الشمية العصبية	الورم الليفي العصبي
الساركومات	الورم الليفي العظماني
أورام الأنف والبلعوم الأنفي غير المتمايزة	الورم العظمي
سرطانة الخلايا الشائكة	ورم خلايا شوان
الورم العجائبي الخبيث	ورم الخلايا العرطلة
	الورم الأرومي المينائي

جدول التشخيص التفريقي لكتل الأنف والجيوب الأنفية.



كتلة ورمية وحيدة الجانب a تصوير CT وضعية إكليلية، b التصوير بالمرنان يظهر علامات الامتداد.

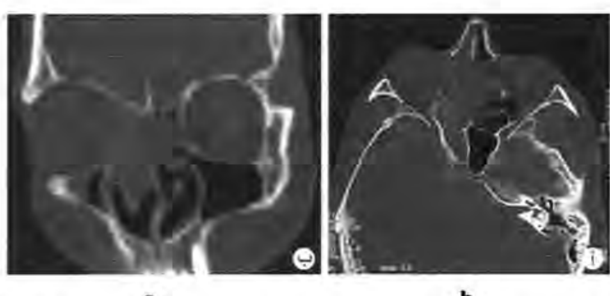
سريرياً: يتظاهر الورم بضعف الشم وانسداد الأنف ورعاف، وإذا امتد إلى داخل القحف أحدث صداعاً أو سيلانَ سائل دماغي شوكي، وإذا امتد إلى الحجاج أحدث جحوظاً أو ضعفَ رؤية ودُمَاعاً. يُقسم بحسب امتداده إلى مجموعات: A الورم ضمن جوف الأنف، B الورم محدود ضمن جوف الأنف والجيوب، C الورم ممتد خارج جوف الأنف والجيوب. وقد تحدث انتقالات إلى العقد البلغمية بنسبة ١٠-٢٠٪.

التشخيص بالفحص والتصوير المقطعي المحوسب والمرنان، وإجراء الخزعة لمعرفة النمط النسجي.

المعالجة جراحة جذرية يتلوها معالجة شعاعية، واستُعملت حديثاً الجراحة التنظيرية.

المعطيات السريرية للأورام الخبيثة في جوف الأنف والجيوب:

تتأخر هذه الأورام في إظهار الأعراض ويبقى الورم صامتاً سريرياً، وعند ظهور الأعراض يكون الورم قد تقدم وأحدث تخريباً واسعاً، وأعراضُ الأورام الخبيثة مشابهة لأعراض الالتهاب؛ وأهمها: انسداد الأنف وحيد الجانب، والرعاف وسيلان الأنف وحيد الجانب، ونقص الشم، ونقص الحس في فروع العصب مثلث التوائم، وخدر في الخد والجبهة، والشعور بالضغط في الرأس والوجه، قد يظهر تبارز وانتباج في الخد وفي منطقة المآق الإنسي للعين، وإذا امتدت الآفة إلى الحجاج حدث دفع العين أو جحوظها مع تحدد حركاتها وضعف في الرؤية وشَفَع ودُمَاع، وإذا امتدت الآفة إلى داخل القحف أدت إلى ظهور الصداع واعتلال الأعصاب القحفية وسيلان السائل الدماغي الشوكي وأحياناً إلى التهاب سحايا أو أعراض إصابة الفص الجبهي. وقد يتظاهر الورم على شكل كتلة في قبة الحنك تؤدي إلى تخلخل أسنان الفك العلوي أو زيادة في عرض الحافة السنخية، وقد تضغط نفير أوستاش ويؤدي إلى التهاب أذن وسطى مصلي أو قيحي، وقد تتضخم العقد البلغمية الرقبية بسبب الانتقالات الورمية، وأكثر العقد إصابة الوداجية العلوية وذات البطنين.



a b

سرطانة غدية في الجيب الغربالي الأيمن تمتد إلى الجيب الوتدي وجوف الأنف T4a بحسب التصنيف a قبل الجراحة، b مقطع إكليلي بعد الجراحة ٤ سنوات. الجراحة كانت بالطريقة المغلقة عبر الأنف.

التشخيص: يعتمد على فحص الأذن والأنف والحنجرة والوجه والعنق والعين والأعصاب القحفية فحصاً دقيقاً لتحري أي من التبدلات المذكورة، وبتنظير الأنف والبلعوم الأنفي قد تظهر الكتلة الورمية. والتصوير المقطعي المحوسب CT بوضعيات متعددة يظهر مكان الكتلة والتخريب العظمي حولها. والتصوير بالرنين المغنطيسي MRI ضروري لمعرفة امتداد الآفة إلى داخل القحف أو الحجاج، وهو يبين حدود الورم بوضوح. حين تشخيص الكتلة يجب أخذ خزعة منها لمعرفة النوع النسجي للورم، ومن الضروري التأكد قبل أخذ الخزعة أن الآفة ليست وعائية وليست من الآفات التي ضمنها سائل دماغي شوكي مثل ورم الخلايا الدبقية والقيلات السحائية. وكذلك يجب دراسة العقد البلغمية في العنق وتحرّي إصابة الرئة والكبد والدماغ والعظام.

التشخيص التفريقي يتضمن التهابات الجيوب والأورام السليمة والكيسات.

المعالجة: الخطة الأساسية لمعالجة أورام جوف الأنف والجيوب هي الاستئصال الكافي ثم المعالجة الشعاعية مدعومة بالمعالجة الكيميائية.

الإنذار نسبة البقيا لخمس سنوات نحو ٤٠٪ بالمعالجة المشتركة الجراحية والشعاعية.

اضطرابات الشم

محمود تسابحجي، نور قباني

تصادف اضطرابات الشم في نسبة غير قليلة من السكان، ويقدر أن ٤,١٪ من الذين تقل أعمارهم عن الستين عاماً لديهم اضطراب شم، وتتزايد هذه النسبة طرداً مع التقدم بالعمر لتبلغ أكثر من ٥٠٪ فوق سن الثمانين.

تعد حاسة الشم إحدى أهم الحواس التي لها شأن كبير في الحياة اليومية وفي تحديد ما يتناوله الناس من أطعمة وأشربة، ومنبهاً للمخاطر الموجودة في البيئة والوسط المحيط كالحرائق والأبخرة السامة والغازات المتسربة.

لمحة جنينية وتشريحية:

تشتق الظهارة العصبية الشمية من اللوحاء الشمية olfactory placode التي تشاهد في نهاية الشهر الأول من الحمل، ويملك الجنين البشري ظهارة عصبية شمية مهدبة جيدة التطور في الأسبوع التاسع من الحمل، في حين تلاحظ الخلايا المستقبلة كاملة التمايز في الأسبوع الحادي عشر.

وبحلول الأسبوع الثاني والثلاثين من الحمل يمكن كشف البروتين الواسم الشمي olfactory marker protein في الطبقة المحيطية من البصلة الشمية (طبقة العصب الشمي)؛ الذي يعد وجوده واسماً لخلايا مستقبلة فعالة وظيفياً.

الظهارة العصبية الشمية olfactory neuroepithelium: الشكل (١) الظهارة العصبية الشمية هي ظهارة أسطوانية مطبقة كاذبة، تتوضع على السطح السفلي للصفيحة المصفوية cribriform plate وأجزاء من المحارة العليا superior turbinate والوتيرة، يبلغ ثخنها ٦٠-٧٠ ميكرومتراً؛ أي ما يقارب ضعف ثخن الظهارة التنفسية المبطنة للتجويف الأنفي، وتبلغ مساحتها نحو ٢ سم² في كل جهة من التجويف الأنفي. بنيتها غير متجانسة في البالغين؛ إذ إن جزراً استحالية تشبه الظهارة التنفسية تبدأ بالتجمع داخل محيط الظهارة الشمية في مراحل باكرة من الحياة، ويفترض الباحثون أن ذلك يحدث نتيجة الأذية بالفيروسات والعوامل الجرثومية والسموم. واعتماداً على قواعد الكيمياء الهيستولوجية المناعية والمعايير التشريحية تميز في الظهارة العصبية الشمية ستة أنواع على الأقل من الخلايا وهي:

١- الخلايا المستقبلة الحسية ثنائية القطب bipolar sensory receptor cells.

٢- الخلايا المعلاقية (الداعمة) sustentacular cells (supporting cells).

٣- الخلايا الزغيبية microvillar cells.

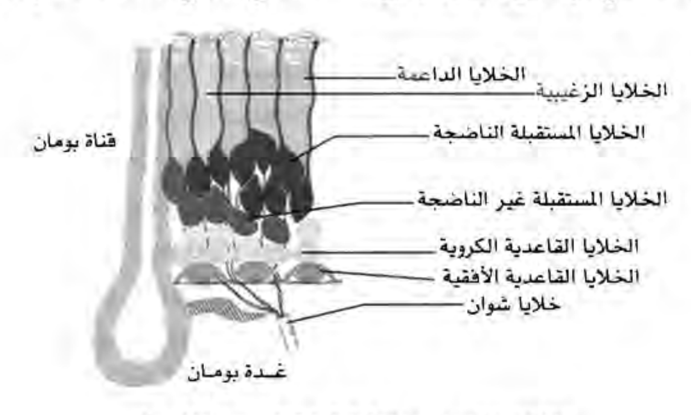
٤- خلايا غدد بومان وأقنيتها Bowman's glands and duct cells.

٥- الخلايا القاعدية كروية الشكل globular basal cells.

٦- الخلايا القاعدية الأفقية horizontal basal cells.

يبلغ تعداد الخلايا المستقبلة نحو ستة ملايين خلية، وتمثل عصبونات المرتبة الأولى؛ إذ تمتد مباشرة من التجويف الأنفي إلى البصلة الشمية في مقدم الدماغ من دون تدخل أي مشبك synapse، ولذلك فهي طريق معروفة من قبل الفيروسات والعوامل الأخرى لغزو الجهاز العصبي المركزي.

تنتفخ النهايات المحيطية للخلايا ثنائية القطب عند سطح الظهارة مشكلة الأكناب الشمية olfactory knobs؛ التي ينتأ من كل واحد منها ١٠-٣٠ هدباً، وتؤوي هذه الأهداب المستقبلات الشمية عبر الغشائية ذات السبع حلزات، ويبلغ طول الهدب الواحد نحو ٣٠ ميكرومتراً، وتبلغ مساحة السطح الكلي لتلك الأهداب نحو ٩ إنشات مربعة (نحو ٦٠



الشكل (١) يوضح بنية الظهارة العصبية الشمية.

سم[٢])، ويعتقد أن هذه الأهداب عديمة الحركة.

تستدق النهايات المتجهة نحو الدماغ إلى محاوير axons طويلة ورفيعة عديمة الميالين، تلتئم هذه المحاوير في حزم تتألف الواحدة من نحو ٢٠٠ محوار وتحاط بغمد من خلايا شوان، وتتحد هذه الحزم مع حزم أخرى مشكلة الخيوط الشمية التي تجتاز الصفيحة المصفوية من خلال ما يقارب خمسين ثقباً لتشكل الطبقة الخارجية من البصلة الشمية.

الخلايا العلاقية تعزل الخلايا المستقبلة بعضها عن بعض ويبرز من سطحها ضمن المخاط زغيبات بدلاً من الأهداب.

للظهارة العصبية الشمية مقدرة على التجدد بدءاً من الخلايا القاعدية، وهي خاصيّة تتفرد بها، ويمكن أن تفسر العودة المتأخرة للمقدرة الشمية بعد فقدها تلو عدوى فيروسية.

البصلة الشمية والقشرة الشمية olfactory bulb & olfactory cortex:

للبصلة الشمية التي تتوضع على السطح الظهراني للصفيحة المصفوية فعل محطة المعالجة الأولى في الجهاز الشمي.

تترتب مكوناتها العصبية في ست طبقات متحدة المركز، وهي من الخارج إلى الداخل:

- طبقة العصب الشمي olfactory nerve layer
- الطبقة الكبيبية glomerular layer
- الطبقة الضفيرية الشكل الخارجيةexternal plexiform layer.
- طبقة الخلايا المترالية (التاجية) mitral cell layer
- الطبقة الضفيرية الشكل الداخلية internal plexiform layer.
- طبقة الخلايا الحبيبية granule cell layer

تدخل محاوير الخلايا المستقبلة المشكلة لطبقة العصب الشمي الكبيبات الكروية الشكل الموجودة في الطبقة الثانية من البصلة الشمية حيث تتشابك مع تغصنات عصبونات المرتبة الثانية (الخلايا المترالية والخلايا اللمية tufted cells).

وترسل عصبونات المرتبة الثانية تفرعات جانبية تتشابك داخل الطبقة الضفيرية الشكل الخارجية؛ منتجة دارات ارتدادية reverberating circuits يحدث داخلها ارتجاع feedback سلبي وإيجابي.

تحتوي البصلة الشمية في الأشخاص اليافعين نحو خمسين ألف كبيبة مرتبة في طبقة أو طبقتين ضمن الطبقة الكبيبية، ويتناقص عدد هذه الكبيبات تدريجياً مع تقدم السن حتى تقترب هذه البنية من الغياب بعد الثمانين من العمر.

تسقط محاوير الخلايا المترالية والخلايا اللمية عن طريق السبيل الشمي olfactory tract إلى القشرة الشمية الأولية primary olfactory cortex في الجانب نفسه؛ وهي التي تتألف من: النواة الشمية الأمامية anterior olfactory nucleus، والقشرة الكمثرية pyriform cortex، والحديبة الشميةolfactory tubercle، والباحة الشمية الداخلية entorhinal area، والقشرة حول اللوزة periamygdaloid cortex، والجزء القشري الإنسي للوزة corticomedial amygdala.

ولهذه الأجزاء ارتباطات داخلية مع عدة مناطق من الدماغ تتضمن: المهاد thalamus، والحصين hippocampus، والوطاء، والجهاز الحوفي limbic system.

وتعلل العلاقة التشريحية الجوهرية بين هذه البنى الدماغية والجهاز الشمي - ولو جزئياً- الفكرة القائلة: إن الروائح يمكنها أن تثير الانفعالات وتستدعي الذكريات.

العضو الميكعي الأنفي (عضو جاكوبسون) vomeronasal organ:

هو بنية غشائية ثنائية الجانب تتوضع في قاعدة الجزء الأمامي من الحاجز الأنفي في العمق من الظهارة التنفسية الأنفية بينها وبين سمحاق غضروف الوتيرة، و تشاهد فتحتها في دهليز الأنف في ٩١-٩٧٪ من البالغين.

يعتقد أن العضو الميكعي الأنفي يكشف إشارات كيميائية خارجية تدعى الفيرومونات pheromones، هذه الإشارات لا تكشف بصفة روائح يمكن إدراكها من قبل الجهاز الشمي؛ بل يعتقد أنها قد تتوسط الاستجابات النفسية والصماوية endocrinic في الإنسان.

فيزيولوجيا الشم:

الشعور بالرائحة هو نتيجة مُدخَلات من الأعصاب القحفية: الأول (الشمي) والخامس (ثلاثي التوائم)، والتاسع (اللساني البلعومي)، والعاشر (المبهم)؛ لكن تنبيه العصب الشمي هو الأساس لتعرّف هوية الرائحة المنبهة، في حين أن النهايات العصبية الحرة للأعصاب القحفية الخامس والتاسع والعاشر تنقل أحاسيس: التهيُّج والدغدغة والدفء والبرودة واللذع والحرقة. وتدعى هذه الأحاسيس اصطلاحاً الحس الكيميائي المشترك common chemical sense الذي يظل سليماً في الأشخاص فاقدي الشم.

يمكن لجزيئات الرائحة أن تصل إلى الناحية الشمية بالانتشار، لكن الشم يتطلب نوعاً من الجريان الهوائي عبر

الأنف، وقد تكون تلك الكمية القليلة من الجريان المتولد خلف الأنف retronasal بحركة الفم والبلعوم. وتشير الدراسات إلى أن ١٠-١٥٪ من مجمل جريان الهواء الأنفي الفيزيولوجية يمر عبر الناحية الشمية.

بعد أن تصل جزيئات الروائح إلى الناحية الشمية يجب أن تنتقل من الطور الهوائي إلى الطور المائي للمخاط الشمي، كي تتمكن من الوصول إلى المستقبلات الشمية olfactory receptors وإحداث التنبيه الشمي. ووصول جزيئات الروائح إلى المستقبلات الشمية إما أن يتم بالانتشار؛ وإما أن تنقل إليها على نحو فاعل بوساطة البروتينات الرابطة للروائح odorant binding proteins التي تؤلف ١٪ من مجمل بروتينات المخاط الشمي، ولهذه البروتينات فعل في تعزيز وصول الروائح إلى المستقبلات الشمية، إضافة إلى أنها قد تقوم بإزالة جزيئات الرائحة من ناحية المستقبلات بعد حدوث التنبيغ transduction الشمي.

إن المبادئ الأساسية التي تمكّن الجهاز الشمي للإنسان من تعرف ما يزيد على عشرة آلاف رائحة لم تكن مفهومة حتى وقت قريب، إلى أن تمكن الباحثان Richard Axel & Linda Buck من حل هذه المشكلة، وأوضحا بعدد من الدراسات الرائدة كيف يعمل جهاز الشم، فاكتشفا عائلة كبيرة من الجينات تتألف من نحو ألف جين مختلف (ما يعادل ٣٪ من مجموع جينات الإنسان) يعبّر عنها في الخلايا المستقبلة الشمية بعدد مكافئ من أنماط المستقبلات الشمية، إضافة إلى أن كل خلية مستقبلة شمية تمتلك نمطاً واحداً فقط من المستقبلات الشمية (التي هي سلسلة حموض أمينية مقترنة ببروتين الغوانين G_{olf} تستقر في غشاء الخلية المستقبلة وتجتازه جيئة وذهاباً سبع مرات)، وتستطيع كل مستقبلة كشف عدد محدود من الروائح.

وبيّن الباحثان Axel & Buck أن الخلايا المستقبلة التي تحمل نمط المستقبلة نفسه تتناثر ضمن شرائط محددة من الظهارة الشمية، وترسل استطالاتها العصبية (محاويرها) إلى البصلة الشمية حيث تنتهي ضمن الكبيبة ذاتها؛ وبالتالي يمكن أن تعد الكبيبات وحدات وظيفية، وأنّ نمط الكبيبات أو المستقبلات المنشّطة يفيد كراموز code لنوعية الرائحة المستقبَلة.

اضطرابات الشم

تصنيف الاضطرابات الشمية

يمكن تقسيم خلل الوظيفة الشمية على النحو التالي:

- **فقد الشم (الخُشام) anosmia**: هو فقد المقدرة على كشف الروائح على نحو تام؛ أي فقد حاسة الشم التام.
- **فقد الشم الجزئي partial anosmia**: هو فقد المقدرة على كشف بعض الروائح، وليس كلها.
- **نقص الشم hyposmia**: وهو تناقص المقدرة على كشف الروائح.
- **فرط حس الشم hyperosmia**: هو يشير إلى وظيفة شمية حادة على نحو غير اعتيادي.
- **خلل الشم dysosmia**: وهو يشير إلى أي انحراف في إدراك الروائح؛ ويشمل:
  - × **خطل الشم parosmia**: هو انحراف في إدراك المنبهات الشمية.
  - × **الشم الاستيهامي phantosmia**: هو إحساس شمي مختل يدرك في ظل غياب المنبه الشمي (أي أهلاس شمية).

وغالباً ما تكون الرائحة المدركة في الاضطرابين السابقين رائحة كريهة.

- **العمه الشمي olfactory agnosia**: هو عدم المقدرة على تعرف الرائحة المحسوسة مع أن معالجة المعلومات الشمية، اللغة، والوظائف الذهنية العامة تكون جميعها سليمة.

وقد يكون خلل الوظيفة الشمية أحادي الجانب أو ثنائي الجانب، ولكن الغالبية العظمى من الحالات تكون ثنائية الجانب.

سببيات اضطرابات الشم:

تنجم الاضطرابات الشمية إما عن حالات تحول دون وصول الروائح المنبهة إلى الظهارة العصبية الشمية وتدعى عندها اضطرابات الشم التوصيلية أو النقلية؛ وإما عن تأذي الظهارة العصبية الشمية، العصب الشمي، أو السبل العصبية المركزية وتدعى عندها اضطرابات الشم الحسية العصبية

لاضطرابات الشم أسباب عديدة؛ ولكن تُعزى معظم الحالات إلى الأسباب الثلاثة التالية: عدوى (أخماج) الطرق التنفسية العلوية، ورضح trauma الرأس، وأمراض الأنف والجيوب.

وتتضمن الأسباب الأخرى: أورام داخل الأنف (مثل: الورم الحليمي والورم المنقلب والورم الأرومي العصبي الحسي) وأورام داخل القحف (مثل: الأورام السحائية في التَّلم الشمي، والأورام الدبقية في الفص الجبهي، وأورام النخامى) والأمراض العصبية (مثل: داء ألزهايمر، وداء باركنسون، والتصلب المتعدد، والفصام) والتعرض للسموم المنقولة بالهواء (مثل: دخان السجائر). وعلاجي المنشأ (مثل: رأب الأنف، ورأب الوتيرة، واستئصال القرينات، والمعالجة

الإشعاعيَّة، والأدوية) والصَرَع، والاضطرابات النفسية، وفقد الشم الولادي، والعديد من الاضطرابات الصمَّاوية والاستقلابية.

أمراض الأنف والجيوب nasal and sinus diseases:

هي المسبب الوحيد لاضطرابات الشم التوصيلية، وتعد السبب الأكثر شيوعاً لاضطرابات الشم؛ إذ تبلغ نسبتها ١٥-٢٧٪ من المرضى المراجعين بشكوى شمية.

أخماج الطرق التنفسية العلوية

وهي مسؤولة عن ١٧-٢٥٪ من الحالات، ويحدث الاضطراب الشمي بسبب الأذية الفيروسية للظهارة العصبية الشمية أو السبل الشمية المركزية (حسي عصبي)؛ أو كليهما معاً.

يراوح عمر المرضى عادة بين ٤٠-٧٠ سنة، ومعظمهم من النساء (٧٠-٨٠٪)، ويستعيد ثلث المرضى مقدرتهم الشمية سواء عولجوا أم لم يعالجوا، ويتحسن الشم تحسناً جزئياً في ثلث المرضى.

رضح الرأس head trauma:

وهو مسؤول عن ١١-١٩٪ من الاضطرابات الشمية، ويغلب أن يكون المرضى من الذكور بعمر ٢٠-٥٠ سنة.

وتشير الإحصاءات إلى أن ١-٥٪ من المصابين برضوح الرأس يعانون اضطرابات شمية ناتجة عن انقطاع الخيوط الشمية بمستوى الصفيحة المصفوية، أو من تكدم البصلة الشمية، أو من أذية الفص الجبهي. ويستعيد ٨-٣٩٪ من المرضى مقدرتهم الشمية عفوياً في غضون ستة أشهر.

التقدم بالعمر (التشيخ)

تتضاءل المقدرة الشمية في العقدين السادس والسابع من الحياة كما يحدث في السمع والبصر؛ إذ يبدي نحو نصف الأشخاص الذين تراوح أعمارهم بين ٦٥-٨٠ سنة انحداراً مهماً في المقدرة الشمية، وترتفع هذه النسبة بعد الخامسة والثمانين من العمر لتصبح ٧٥٪.

وقد بيَّنت الدراسات حدوث انحدار خطي في عدد الخلايا المترالية - التي يبلغ عددها في الإنسان بعمر ٢٥ عاماً نحو خمسين ألفاً- بمعدل ١٪ سنوياً يوازيه تناقص عدد الكبيبات، إضافة إلى أن جزر الظهارة التنفسية التي تبدأ بالظهور ضمن الظهارة العصبية الشمية يزداد عددها مع التقدم بالسن؛ مما يؤدي إلى حدوث تناقص مقابل في عدد الخلايا المستقبلة الشمية.

الأمراض العصبية التنكسية neurodegenerative diseases والأمراض العصبية الأخرى:

يرافق اضطراب الشم عدداً من الأمراض العصبية تتضمن: داء ألزهايمر، داء باركنسون، داء هنتغتون، متلازمة كورساكوف، داء بيك، التصلب الجانبي الضموري، الفصام، التصلب المتعدد، وقد يكون خلل الوظيفة الشمية العلامة السريرية الأولى لكل من داء باركنسون وداء ألزهايمر.

ما يزال السبب الأساسي لنقص الشم في داء ألزهايمر غير واضح حتى الآن؛ مع أنَ داء ألزهايمر يترافق وفقدان العصبونات في كلٍّ من: النواة الشمية الأمامية، والبصلة الشمية، والطبقة الثانية من القشرة الشمية الداخلية، إضافة إلى أنه تُصادف أعداد متفاوتة من الحبائك tangles واللويحات اللُيَيْفيَّة العصبية في النواحي الحوفية من الدماغ التي تتلقى ارتساماً من البصلة الشمية.

ينقص الشم في داء باركنسون في الجانبين في مرحلة باكرة من سير المرض، وتواتر حدوثه أعلى من بعض العلامات الرئيسية لهذا الداء (مثل: الرعاش)، وهولا يرتبط باستخدام الأدوية مضادة الباركنسونية أو مدة المرض أو شدة الأعراض والعلامات. ولما كان اضطراب الشم غائباً أو نادراً في عدد من الأمراض العصبية الأخرى التي تشبه أعراضها الحركية ما يشاهد في داء باركنسون (مثل: الرعاش مجهول السبب، الشلَل فوق النَوى المترقّي)، فإن اختبارات الشم تساعد على التشخيص التفريقي.

تقييم المريض بشكوى شمية:

هناك **أربعة عناصر رئيسة** يشملها تقييم المريض بشكوى شمية، وهي:

القصة المرضية، والفحص السريري، والتصوير الشعاعي الطبي، واختبارات الوظيفة الشمية.

القصة المرضية:

تعد القصة المرضية المفصَلة الخطوة الأولى في تقييم المريض؛ إذ يجب السؤال عن قصة سابقة لعدوى (الخمج) طرق تنفسية علوية، أو شكوى مرضية في الأنف والجيوب، أو رضح رأس، أو عمل جراحي على الأنف أو الجيوب، أو تعرض لأبخرة أو مواد سامة، أو علاج إشعاعي، أو تناول أدوية محددة، أو مُشكلات طبية أخرى. كما يجب السؤال عن الوظيفة الشمية وهل هي مفقودة على نحو كامل أو محدود؟ وهل هي لجميع الروائح أو لعدد محدود منها فقط؟ وكذلك السؤال عن حدوث الشكوى الشمية على نحو مفاجئ أو متدرج، وهل هي مستمرة أو متموجة؟ إذ غالباً ما يشير التدرج في حدوث الشكوى الشمية وتموجها إلى سبب توصيلي كأمراض الأنف والجيوب؛ في حين تشير الشكوى المفاجئة والمستمرة إلى أذية عصبية.

الفحص السريري: الفحص الشامل للأذن والأنف والحنجرة أمر أساسي، ويجب التركيز على تنظير الأنف الأمامي وتنظير داخل الأنف من أجل تكوين فكرة عن حالة الغشاء المخاطي للأنف من: توذم وشحوب والتهاب وحؤول أو ضمور في المخاطية، ويجب كذلك تقصي وجود سليلات أو كتل أو التصاقات بين المحارات الأنفية turbinates والوتيرة أو وجود انحراف شديد في الوتيرة، فإن كان فحص الأنف سليماً ولا توجد قصة سابقة لعدوى فيروسية أو رضح رأس، أو تعرض لأبخرة سامة وجب إجراء فحص عصبي كامل؛ إذ إن الاضطراب الشمي قد يكون العلامة الباكرة لعدد من الاضطرابات العصبية مثل داء ألزهايمر وداء باركنسون، في حين أن الموجودات الدالة على إصابة عصبية بؤرية قد تنبه لوجود ورم عصبي مركزي.

التصوير التشخيصي الطبي:

قد يكون التصوير التشخيصي الطبي عنصراً أساسياً في فهم سبب العديد من حالات اضطراب الشم، ويعد التصوير المقطعي المحوسب CT scan التقنية الأكثر نفعاً والأقل كلفة من أجل تقييم الأمراض الالتهابية في الأنف والجيوب، في حين أن التصوير بالرنين المغنطيسي MRI هو الطريقة المثلى لتقييم النسج الرخوة (مثل: البصلتين الشميتين، والسبل الشمية المركزية، وأنسجة الدماغ).

اختبارات الوظيفة الشمية:

قد لا يكون العديد من المرضى دقيقين في وصف شكواهم الشمية، فيبالغ بعضهم في وصف المشكلة الموجودة لديه؛ في حين لا يدرك آخرون النقص الموجود لديهم، على سبيل المثال إن نحو ٩٠٪ من المصابين بداء باركنسون مصابون بنقص يمكن إثباته في الوظيفة الشمية، ومع ذلك فإن أقل من ١٥٪ منهم يشعرون بمشكلتهم الشمية؛ في حين لا يدرك الباقون ذلك إلا حين خضوعهم للاختبارات الشمية، لذلك كان من الضروري إجراء اختبارات الوظيفة الشمية في العيادات التخصصية من أجل:

١- التحقق من صدق شكوى المريض.

٢- التوصيف الدقيق لطبيعة المشكلة ودرجتها.

٣- رصد التغيرات في الوظيفة الشمية على مَرِّ الزمن على نحو دقيق (بما في ذلك التغيرات الناجمة عن التداخلات العلاجية الجراحية منها والدوائية).

٤- كشف المتمارضين.

٥- تقدير التعويض المناسب للعجز الحاصل في الوظيفة الشمية للمريض.

٦- الاستفادة من دورها المساعد في وضع التشخيص التفريقي لبعض الأمراض العصبية.

وقد استخدمت طريقة سريرية شائعة من أجل تقييم الوظيفة الشمية، وهي سؤال المريض أن يتنشق من قارورة صغيرة تحوي مواد خام ذات رائحة (مثل: القرفة أو النعناع أو التبغ) ثم يخبر ما إذا أدرك وجود رائحة أم لا، ولكن لسوء الحظ إن هذه الطريقة غير عملية؛ إذ إنها تماثل فحص السمع بنفخ بوق في أذن المريض وسؤاله ما إذا سمع صوتاً أم لا، كما أن سؤال المريض تحديد هوية الرائحة المقدمة لا يصحح تلك الحالة؛ لأنه حتى الأشخاص الطبيعيون يواجهون صعوبة في تعرف الروائح من دون تلميح أو إعطاء خيارات. وقد بذلت جهود كبيرة خلال العقدين السابقين من أجل تطوير اختبارات للوظيفة الشمية، مما أدى إلى ابتكار عدد ضخم من الاختبارات - والعديد منها غير موثوق أو يستدعي إجراؤه وقتاً طويلاً ويحتاج إلى أجهزة ومعدات معقدة بدرجة لا يمكن معها استخدامه في الممارسة السريرية العملية - وهي تتضمن:

١- **القياسات الفيزيولوجية النفسية:** تجرى في أثناء تنشق الرائحة أو بعدها مثل: قياس ضغط الدم، ومعدل ضربات القلب.

٢- **القياسات الفيزيائية النفسية:** هي الأوسع استخداماً والأكثر قابلية للتطبيق السريري، وأهمها: اختبارات العتبة واختبارات فوق العتبة.

٣- **القياسات الفيزيولوجية الكهربائية:** مثل تخطيط الشم الكهربائي وتسجيل الكمونات المثارة بالأحداث الشمية، وهي ما تزال في معظمها تجريبية وتتطلب تقنيات معقدة ومعدات كبيرة؛ مما أبقاها مقتصرة على المراكز البحثية المتقدمة.

اختبارات العتبة threshold tests:

يعتمد الاختبار الأكثر شيوعاً على تحديد أقل تركيز من الرائحة المنبهة يتمكن عنده الشخص المختبر من كشف وجوده، ويدعى عتبة الكشف detection threshold.

وهناك اختبار آخر لكنه لم يرج سريرياً يعتمد على تحديد أقل تركيز من الرائحة المنبهة، يتمكن عنده الشخص المختبر من تعرف الرائحة المنبهة، ويدعى عتبة التعرف recognition threshold.

وحين يُذكر مصطلح العتبة الشمية olfactory threshold فإن ذلك يعني عتبة الكشف.

هنالك نموذجان من إجراءات قياس العتبة يستخدمان

سريرياً على نحو واسع، وهما:

أ- إجراء الطريقة الصاعدة للحدود ascending method of limits procedure:

تقدم الرائحة على نحو تتابعي من التراكيز المنخفضة إلى المرتفعة، وتحدد نقطة التحول بين عدم كشف وجود الرائحة وكشف وجودها.

ب- إجراء الدرج المفرد single staircase procedure:

يزاد تركيز الرائحة المنبهة بمقدار لوغاريتم واحد بعد كل محاولة يفشل فيها الشخص المختبر في كشف وجود الرائحة، وينقص بمقدار نصف لوغاريتم بعد كل محاولة يتم فيها كشف وجود الرائحة، ويكون المتوسط الهندسي للنقاط العكسية الأربع أو السبع الأخيرة هو مقدار العتبة.

تقدم الرائحة المنبهة في كلا الإجراءين بدءاً من التركيز الأقل باتجاه التركيز الأعلى بهدف تجنب التلاؤم الذي يحدث إذا تمَّ استخدام التراكيز الأعلى في البداية.

اختبارات فوق العتبة suprathreshold tests:

تمتاز اختبارات فوق العتبة من اختبارات العتبة بأنها غالباً ما تكون موجزة وسهلة التطبيق؛ عدا أنها أقل عرضة لتلوث المنبه الذي قد يحدث عند التراكيز المنخفضة للرائحة.

من بين اختبارات فوق العتبة يعد اختبار تعرف الروائح odor identification test الإجراء الأكثر شعبية واستخداماً في تقييم الوظيفة الشمية، ويتطلب هذا الاختبار من الشخص المختبر أن يتعرف هوية الروائح المقدمة، ويرتكز على الافتراض بأن الشخص الذي يدرك الروائح المقدمة بمستوى فوق العتبة على أنها ضعيفة سيجد صعوبة في تعرف تلك الروائح وبالنتيجة سيتعرف عدداً أقل من الروائح.

هنالك نمطان رئيسان لهذا الاختبار الأكثر استعمالاً، هما:

١- اختبار تسمية الروائح odor naming test: يتطلب من الشخص المختبر أن يذكر اسم الرائحة المقدمة، وهذا الاختبار محدود الفائدة؛ إذ يواجه الأفراد الأسوياء من الناحية الشمية صعوبة في تسمية الروائح من دون تلميح أو إعطاء خيارات حتى لو كانت تلك الروائح مألوفة، وتدعى تلك الظاهرة ظاهرة ذروة الأنف tip of the nose phenomenon؛ إذ يتعرف الشخص الرائحة على أنها مألوفة وتعود إلى تصنيف عام لكنه غير قادر على تذكر اسمها بالذات، وقد يفشل في تسمية ٥٠٪ من الروائح المقدمة.

٢- اختبار التعرف بنعم أو لا yes / no identification test: ويطلب من الشخص المختبر أن يخبر فيما إذا كانت الرائحة المقدمة تشبه رائحة يسميها الفاحص أم لا، وتجرى عادة محاولتان لكل رائحة من روائح الاختبار يعطى الاسم الصحيح للرائحة في إحدى المحاولتين واسم خاطئ في المحاولة الأخرى (مثال: تقدم رائحة الورد ويسأل الشخص المختبر في إحدى المحاولتين هل تشبه هذه الرائحة رائحة الورد، وفي محاولة أخرى تقدم الرائحة نفسها ويسأل هل تشبه هذه الرائحة رائحة النعناع، والمطلوب منه فقط أن يجيب بنعم أو لا). هذا الاختبار أقل مصداقية من الاختبار ذي الأربعة خيارات.

اضطرابات الذوق

عبد الحي عباس

هنالك نوعان من اضطرابات الذوق:

أولاً- نقص حسن الذوق نقصاً جزئياً أو فقده فقداً كاملاً.

ثانياً- تشوش الذوق الذي يبدو بالإحساس بطعم غريب.

التفريق بين الذوق والشم: كثيراً ما يخلط بين الذوق والشم؛ إذ إن نكهة الطعام التي تعود بمعظمها إلى الشم كثيراً ما يُنسب التشوش فيها إلى الذوق. الذوق تعريفاً هو الإحساس الناتج من براعم الذوق الموجودة على اللسان والحنك والبلعوم. تُصنف الإحساسات الذوقية إلى أربعة: المالح والحلو والحامض والمر، في حين أن النكهة مزيجٌ من الذوق والشم، وإذا اضطرب الشم لانسداد الطريق الهوائي الموصل للمنطقة الشمية في أعلى الأنف أو لإصابة في الطريق الشمي العصبي حدث اضطراب في النكهة قد يعبر عنه المريض باضطراب في الذوق. وبسؤال المريض عن إدراكه طعم الحلو والمالح والحامض والمر يعرف بسهولة أن الإصابة شمية وليست ذوقية.

تشريح جهاز الذوق: الحليمات الذوقية هي بروزاتٌ لها أربعة أشكال: الخيطي، وهو أكثرها عدداً، وليس له عمل يُذكر في الذوق، والفطري الذي تكثر مشاهدته على ظهر اللسان وحوافه في ثلثيه الأماميين، ويتناقص عدد الحليمات الذوقية الفطرية بالاتجاه نحو القسم المركزي من اللسان حتى تختفي تماماً في بعض الأشخاص. ويُشاهَد بالتكبير في كل حليمة ١٠-١٥ ثقباً ذوقياً، ثم الحليمات الورقية وتشاهد بين الطيات الموجودة على جانبي قاعدة اللسان، وتبدو أكثر احمراراً من جوارها، وأخيراً الحليمات المدورة، وهي نتوءات مستديرة على مؤخرة اللسان أكبرها في القسم المتوسط، وفي كل جانب ٣-٤ حليمات أصغر منها مشكلة السبعة المقلوبة. لغشاء الخلية الذوقية استطالة تمتد للظاهر ضمن الثقب الذوقي الذي يحوي مادة عازلة تمنع المادة المتذوقة من ملامسة سطح الخلية ذاتها. يتم تمييز الأذواق الأربعة بأنواع مختلفة من الخلايا الذوقية وبطرق مختلفة تعتمد في أساسها على تفاعل أيونٍ معينٍ في المادة المتذوقة مع مستقبِل له في الخلية الحسية الذوقية، كما وُجد مؤخراً أن هناك تخصصاً في الألياف العصبية الذوقية.

كان يُعتقد أن للأنواع الأربعة من الذوق أماكن مختلفة على اللسان، ووُجد أخيراً أن الإحساس بها جميعاً ممكن في كل مناطق اللسان التي توجد فيها حليمات ذوقية.

يشترك في التعصيب الذوقي العصب الوجهي (السابع القحفي) والعصب اللساني البلعومي (التاسع) والعصب المبهم (العاشر). ويعصب العصب التاسع البلعوم وقاعدة اللسان تعصيباً حسياً وحركياً، ويتلقى الحس الذوقي والحس العام، تنتهي الألياف الذوقية في النواة المفردة. وينقل عصب حبل الطبل المعلومات الذوقية من الثلثين الأماميين للسان ليسير مع العصب اللساني الذي ينقل الحس العام من تلك المنطقة، ثم ينفصل عنه ليجتاز الأذن الوسطى ويلتحق بالعصب الوجهي حتى العقدة الركبية ثم يسير مع العصب المتوسط لينتهي في القسم العلوي من النواة المفردة. ويسهم العصب الصخري السطحي الكبير في الذوق بتعصيبه الحنك حيث يصل إلى النواة الركبية ثم يسير مع العصب المتوسط.

يُعتقد أن هناك اختلافاً وراثياً في قوة حاسة الذوق يتعلق بعدد الحليمات الفطرية الشكل في اللسان، يصنفه بعضهم إلى ضعيف ومتوسط ومُفرط.

قياس الذوق: لمعرفة وجود تغير في قوة الذوق زيادة أو نقصا - وهو الأكثر شيوعاً- يجب أن تُفحص الطعوم الأربعة وذلك بملح الطعام والسكروز وحمض الليمون وأملاح الكينين بمواصفات معينة، ولا بد من اختبارها جميعاً؛ إذ قد يكون الاضطراب انتقائياً. لا تكفي في كثير من الحالات مقارنة جانبي اللسان؛ إذ قد تستلزم الحالة مقارنة قدرة الذوق بمتوسط قدرة الأشخاص السليمين، وقد يكون هذا أصعب منه في بقية الحواس. استعملت طرائق مختلفة، منها ما يُحدد فيها المريض شدة إحساسه بالذوق المفحوص من ١ إلى ١٠، ومنها ما يُقارن فيها شدة إحساسه الذوقي بحاسة ثانية كالسمع، كما استُعمل مقياس الذوق الكهربائي وذلك بتطبيق تيارٍ كهربائي خفيف على اللسان حيث يُعطي طعماً حامضياً لسبب مجهول، ويفيد هذا المقياس في فحص المناطق المختلفة من اللسان للطعم الحامضي فقط.

ضلال الذوق: يتظاهر بشكوى المريض من الإحساس الدائم بطعم معين كالمر او الحلو أو بطعم غير مستحب، ينجم ذلك عن وصول مادة تحمل طعماً إلى حليمات الذوق إما عن طريق اللعاب كما في كثير من الأدوية، وهو يميل عادة إلى الطعم المر وإما عن طريق الدم وهو يميل إلى الطعم المالح، وفي هذه الحالات تتحسن الحالة مؤقتاً بغسل الفم

بالماء، أو أن ضلال الذوق يحدث نتيجة إصابة في الطريق العصبي للذوق. إذا استمرت الشكوى بعد تخدير اللسان والفم فذلك يعني أنها ناتجة من إصابة عصبية بعد حليمات الذوق.

أهم الإصابات المسببة لاضطراب الذوق نقصاً أو فقداً أو ضلالاً:

في اللسان: الأمراض العضوية التي تصيب الغشاء المخاطي للسان، وتأثير بعض الأطعمة أو الأشربة أو الأدوية، ويكون التغير هنا مؤقتاً.

الذوق الوريدي: يحدث بتأثير مادة محقونة وريدياً في المستقبلات الذوقية في قاع الخلايا الحسية الذوقية وليس في الشعيرات، مثال ذلك الإحساس بطعم حلوٍ بعد حقن السكارين في الوريد بـ ١٣ ثانية تقريباً.

الأعصاب المحيطية: عصب حبل الطبل: إصابته هي الأكثر مشاهدة في اضطرابات الذوق، وتتميز بأن الخلل فيها يكون في الثلثين الأماميين من اللسان، يشاهد هذا في التهابات الأذن الوسطى الحادة والمزمنة، وفي التهاب العصب الوجهي الفيروسي كما في شلل "بل"، أو في متلازمة رامسي - هانت (داء المنطقة) حيث غالباً ما يسبق اضطرابُ الذوق الشلل الوجهي. قد تسبب جراحة الأذن الوسطى والخشاء اضطراباً في الذوق مؤقتاً أو دائماً كثيراً ما يتظاهر بطعم معدني قد يشمل اللسان كله، وغالباً ما يكون دائماً إذا قُطع عصب حبل الطبل.

قد يسبب ورم في قاع الفم أو في المنطقة تحت الفك السفلي أو في الحفرة تحت الصدغية اضطراباً في الذوق يرافقه عادة خدر في اللسان لإصابة العصب اللساني.

قد يُصاب العصب المتوسط عند وجود ورم في قناة السمع الباطنة كورم العصب السمعي أو الوجهي، كما قد تُشاهد إصابته بعد عمليات استئصال الورم السمعي، فقد لوحظ ضلال في الذوق بعد هذه العمليات يتراجع عادة بعد ستة أشهر.

وقد تصاب شعب العصب اللساني البلعومي في أثناء استئصال اللوزتين أو تصنيع اللهاة والحنك والبلعوم، أو أي تطبيق عميق لفاتح الفم ينضغط فيه مؤخر اللسان ويتمطط جدار البلعوم. كما أن الكتل الورمية في قاع الجمجمة قد تُصيب العصب التاسع مع أعصابٍ قحفية أُخرى تتظاهر بمتلازمات مختلفة.

والجملة العصبية المركزية قد تكون إصابتها سبباً في اضطراب الذوق إذا أصيبت مراكز الذوق في الجسر أو في القشر. يحدث الاضطراب في الجهة المصابة نفسها من الدماغ؛ لأن طريق الذوق العصبي المركزي وحيد الجانب من دون تصالب.

تشاهد اضطرابات الذوق أيضاً نتيجة تناول بعض الأدوية كالأدوية المستعملة في معالجة الأورام السرطانية. كما تشاهد في بعض الأمراض كقصور الكلية والداء السكري والاكتئاب. وحاسة الذوق لا تَضعف عادة بتقدم السن (كما يحدث في حاسة الشم).

المعالجة: لا توجد معالجة فعالة. يُعالج السبب إن كان قابلاً للعلاج، وهنالك محاولة ما زالت تحت الدراسة بتطبيق مادة شديدة الحدّة (مكثف الفليفلاء الحارة) على الغشاء المخاطي للسان والفم لإزالة حساسية النهايات العصبية هناك، وهي طريقة أصبحت مستعملة في الآلام الجلدية كداء المنطقة.

سيلان السائل الدماغي الشوكي عبر الأنف

محمد نبيل دندشلي

يشير تعبير سيلان السائل الدماغي الشوكي من الأنف cerebrospinal fluid (CSF) rhinorrheaإلى وجود اتصال غير طبيعي بين المسافة تحت العنكبوتية للسحايا وجوف الأنف أو جوف أحد الجيوب الملحقة بالأنف؛ وهو ما يجعل الإصابة بالتهاب السحايا meningitis أمراً محتملاً في كل حين، وكذلك دخول الهواء إلى جوف القحف pneumoencephalocele.

الأسباب والوبائيات:

تقسم أسباب سيلان السائل الدماغي الشوكي من الأنف إلى أسباب رضية traumatic وأسباب غير رضية non-traumatic. تؤدي رضوض الرأس المغلقة إلى ناسور سحائي أنفي في ٣٪ من الحالات، وترتفع النسبة إلى ٣٠٪ في المصابين بكسور في قاعدة القحف.

تؤلف الأسباب الرضية بحسب تصنيف Ommaya نحو ٩٦٪ من الأسباب عامة، وتقسم إلى:

١- **أسباب رضية غير طبية المنشأ** (حوادث سير وسقوط من شاهق ورض مباشر على الرأس) وتؤلف ٨٠٪.

٢- **أسباب رضية علاجية المنشأ** iatrogenic تؤلف ١٦٪ كما في عمليات جراحة الجيوب التنظيرية وتقويم انحراف الوتيرة واستئصال أورام النخامى عبر الأنف وكل عمليات جراحة قاعدة القحف عبر الأنف وزرع الحلزون وجراحة ورم العصب السمعي عبر الدهليز.

وتؤلف الأسباب غير الرضية ٤٪ من الأسباب عامة، ويمكن تقسيمها إلى:

أ- أسباب ترافق ارتفاع الضغط داخل القحف increased intracranial pressure مثل الأورام داخل القحف وبعض حالات سيلان السائل الدماغي الشوكي العفوي spontaneous.

ب- أسباب يكون فيها ضغط السائل الدماغي الشوكي في القحف طبيعياً، وهي عادة أسباب خلقية congenital يذكر منها متلازمة السرج التركي الفارغ والقيلات السحائية meningocele أو القيلات السحائية الدماغية meningoencephalocele التي تتظاهر بشكل كتلة طرية ضمن الحفرة الأنفية؛ كذلك تشوهات الأذن الباطنة التي قد تؤدي إلى وصول السائل الدماغي الشوكي إلى الأنف عبر الأذن الوسطى ونفير أوستاش، ويذكر هنا تشوه مونديني Mondini وتشوه الجوف الواحد common cavity deformity وشق هرتل Hrtyl fissure.

فسر بعضهم سيلان السائل الدماغي الشوكي الذاتي من الأنف أو من الأذن بوجود حبيبات عنكبوتية arachnoid granulations لا تصل للمعة وريدية وتتبعثر في قاعدة القحف الأمامية والمتوسطة والخلفية وتكون السبب لهذا السيلان، إذ تكبر هذه الحبيبومات ببطء وتؤدي إلى تآكل العظم في قاعدة القحف، ويحدث ذلك في مرضى بمنتصف العمر أو أكبر (وسطي العمر في مرضى دراسة Ommaya هو ٦٣ سنة). في حين عدَّ آخرون أن سيلان السائل الدماغي الشوكي العفوي أو البدئي هو سيلان ثانوي ناجم عن ارتفاع الضغط داخل القحف يؤدي إلى ترقق عظام قاعدة القحف وحدوث انفتاق السحايا (أو السحايا والمادة الدماغية)، ثم حدوث الناسور.

الأعراض والعلامات:

سيلان السائل الدماغي الشوكي من الأنف وحيد الجانب في معظم الأحيان، وقد يكون أحياناً ثنائي الجانب ولاسيما بالرضوض التي تؤدي إلى كسور واسعة أو عديدة في قاعدة القحف الأمامية. يكون السيلان رائقاً شفافاً وغزيراً وشبه دائم أو خفيفاً ومتقطعاً، وربما لا يثار إلا بوضعيات خاصة كالانحناء الأمامي. إن تدفق سائل رائق من الأنف تدفقاً فجائياً مشخص (غالباً) لناسور سحائي أنفي (علامة الخزان reservoir sign). ولا يكون السيلان صريحاً أحياناً بل يشعر المريض بوجود طعم مالح أو حلو في الفم ولا سيما بوضعية الاستلقاء الظهري. قد يحدث السيلان بعد الرض مباشرة أو يحدث متأخراً بعد أيام أو أسابيع أو ربما سنوات.

لا يتظاهر الناسور السحائي الأنفي دائماً بالسيلان الأنفي، بل قد تكون هجمة التهاب سحايا هي التظاهرة الأولى له، وقد تكون متكررة مما يثير الشك بالتشخيص ولاسيما حين يكون زرع سائل البزل القطني إيجابياً لجراثيم مثل المستدميات النزلية أو العقديات الرئوية، وحين تشير القصة السابقة إلى حدوث رض على الرأس. ويرى بعضهم أن الناسور السحائي الأنفي يرافق التهاب سحايا في ٣٠٪ من الحالات.

يشكل السائل المتجمع على منديل ورقي علامة الهالة، وهي مميزة للسائل الدماغي الشوكي، وقد يفيد تنظير الأنف بالمنظار الليفي المرن في تحديد الجهة التي يسيل منها السائل الدماغي الشوكي من الصماخ meatus أم من الصماخ العلوي

أم من الردب الوتدي الغربالي spheno ethmoidal recess، وكذلك يفيد في نفي مصدر السائل من الأذن في الطرف الموافق لجهة السيلان أو تأكيده وذلك عبر نفير أوستاش.

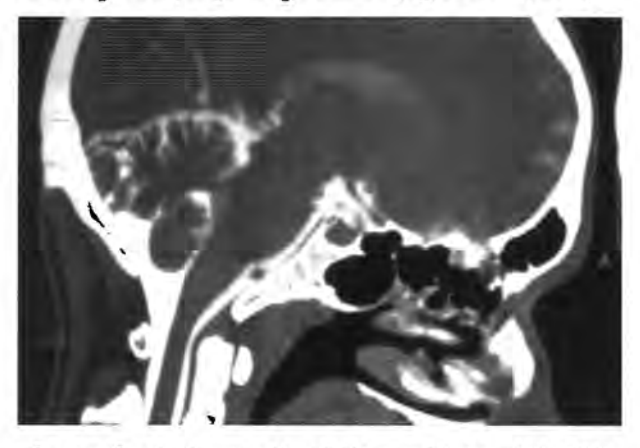
يفيد حقن مادة الفلورسئين العصبي (لا العيني) في السائل الدماغي الشوكي لتأكيد وجود ناسور سحائي أنفي (يصبح السائل واضحاً بشدة وملوناً باللون الأخضر الضارب إلى الصفرة ولا سيما باستعمال منبع ضوئي ذي لون أزرق)، وفي تحديد مكان هذا الناسور على نحو تقريبي قبل العمل الجراحي، وعلى نحو دقيق تماماً في أثناء العمل الجراحي.

التشخيص: هناك أمران مهمان في التشخيص؛ الأول هو تأكيد أن السائل الذي يخرج من الأنف هو سائل دماغي شوكي، والثاني هو تحديد مكان توضع الناسور السحائي في قاعدة القحف.

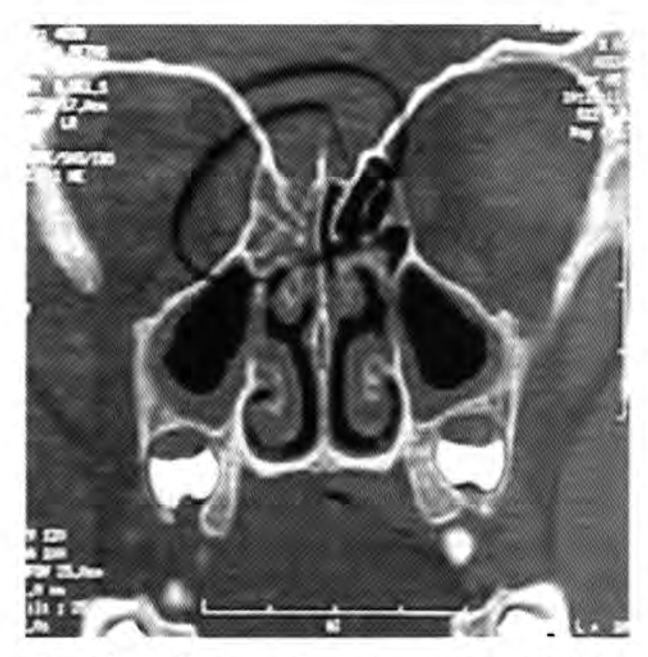
حين يرافق السيلان المائي الوحيد الجانب من الأنف قصة رض على الرأس أو تداخل جراحي على الأنف فإن التشخيص يكون سهلاً، وقد يكون في بعض الأحيان صعباً.

يكون تركيز السكر في السائل الدماغي الشوكي نحو ثلثي تركيزه في سكر الدم، ويكون البروتين منخفضاً (٠,١-٠,٢ غ/١٠٠مل). والتشخيص المؤكد يكون بإجراء تحليل B2 transferrin (حساسية تقارب الـ ١٠٠٪ ونوعية قرابة ٩٥٪) إذ يوجد فقط في السائل الدماغي الشوكي واللمف الظاهر بالأذن الباطنة والخلط الزجاجي في العين، ويكفي ٠,٥ مل من السائل للتحليل، ولكن صعوبة إجراء هذا الاختبار وعدم توافره إلا في مراكز طبية خاصة جعلت إجراءه مقصوراً على الحالات الصعبة التي لا ترافق تفرق اتصال صريحاً بالتصوير المقطعي المحوسب.

يطلب التصوير المقطعي المحوسب عالي الدقة



الشكل (١): يبدي التصوير المقطعي المحوسب بالوضعية السهمية وجود كسر في سقف الغربال الأمامي يتوضع مباشرة خلف الحيد الجبهي



الشكل (٢): يبدي التصوير المقطعي المحوسب كسراً صريحاً في سقف الغربالي الأيمن



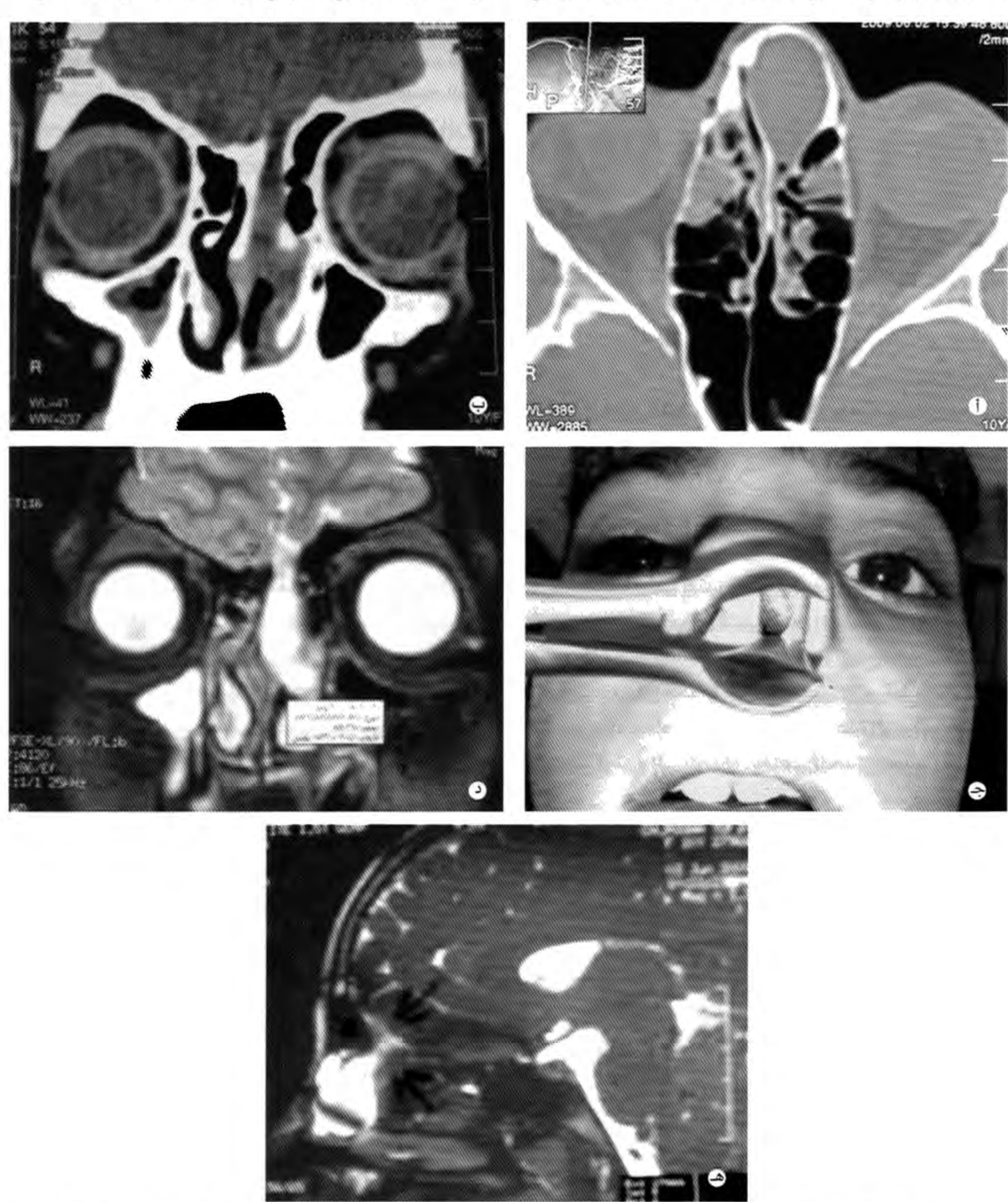
الشكل (٣): يظهر التصوير المقطعي المحوسب أن المادة الظليلة تسربت من خلال كسر خطي عند الصفيحة الجانبية بالغربال الأيسر. يلاحظ تجمع المادة في الحفرة الشمية بالجانب الأيمن من دون تسربها إلى الجيب الغربالي

بالوضعيتين الإكليلية والمحورية مع طلب إجراء مقاطع رقيقة للوضعية الإكليلية. ويسهم المقطعي المحوسب عديد الشرائح multislices CTscan بإجراء تصوير بالوضعية السهمية مباشرة، وهذه الوضعية تفيد جداً في تحديد مكان الكسر ولاسيما في تحديد علاقته بمدخل الردب الجبهي frontal recess وبالصفيحة الخلفية لهذا الجيب (الشكل ١).

يبدي التصوير المقطعي المحوسب وجود تفرق اتصال أو كسر صريح في قاعدة القحف الأمامية (الشكل ٢) إما

بمنطقة الصفيحة المصفوية cribriform وإما الصفيحة الجانبية lateral lamella وإما النقرة الغربالية fovea ethmoidalis، وأحياناً على الصفيحة الخلفية للجيب الجبهي أو في سقف الجيب الوتدي أو جداره الجانبي.

وفي الكسور الشعرية أو الصغيرة جداً التي لايمكن تأكيد نزّ السائل الدماغي الشوكي من خلالها تحقن مادة ظليلة



الشكل (٤): يظهر الفحص المباشر للأنف وجود كتلة سليلية المظهر تملأ الحفرة الأنفية تتدلى من الأعلى، ويظهر التصوير المقطعي المحوسب هذه الكتلة في مقدم الأنف مع امتداد عبر تفرق اتصال في الحفرة المثقبة . أظهر المرنان أن هذه الكتلة هي قيلة سحائية مع عنق ضيق.

(الـ Omnipaque) في السائل الدماغي الشوكي في الناحية القطنية قبل التصوير مما يساعد على إظهار مرور هذه المادة عبر كسر صغير في سقف الأنف أو أحد الجيوب المصابة (الشكل ٣). يشترط بهذا الإجراء وجود سيلان فعال وقت التصوير.

يفيد المرنان في تحديد وجود القيلات السحائية والسحائية الدماغية (الشكل ٤)، وفي تشخيص متلازمة السرج التركي الفارغ وتحديد توسع البطينات الدماغية حين وجود ارتفاع الضغط داخل القحف.

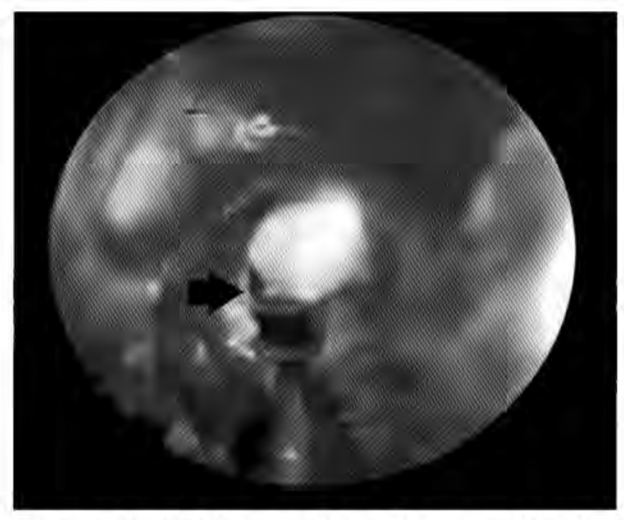
العلاج والتدبير:

تشفى معظم حالات سيلان السائل الدماغي الباكرة التي تحدث بعد الرضوض تلقائياً أو بتطبيق العلاج المحافظ مدة أسبوعين. يتضمن العلاج المحافظ الراحة في السرير عدة أيام مع رفع الرأس ٣٠ درجة وتجنب الانحناء الأمامي وكل ما يرفع الضغط داخل البطن، وإعطاء المسهلات البسيطة وكذلك تحديد تناول السوائل. يعتقد بعضهم أن بعض المدرات أو الأدوية التي تؤدي إلى إنقاص إفراز السائل الدماغي الشوكي (مثل الأستيازولاميد ٢٥٠ ملغ ٤ مرات يومياً) تفيد في إيقاف سيلان السائل الدماغي الشوكي. هناك اختلاف على فائدة إعطاء الصادات الواسعة الطيف. وذكرت فائدة البزل القطني المتكرر في إنقاص ضغط السائل الدماغي الشوكي وبالتالي تحفيز التئام الثقب في السحايا.

يوضع الاستطباب الجراحي للحالات التي لا تشفى بالعلاج المحافظ، أو حين تكرر التهاب السحايا.

إن تدبير النواسير السحائية على الأنف والجيوب يجرى بالطريق العصبي المفتوح open craniotomy مع كل ما لهذا التداخل من مضاعفات ووفيات قد تكون عالية.

ولكن التداخل لإغلاق هذه النواسير بمساعدة المنظار عبر الأنف فتح مجالاً واسعاً لجراحة محدودة الرض وذات فعالية عالية ونسب منخفضة جداً من المضاعفات ومكوث قصير في المستشفى؛ إذ يوفر التداخل عبر الأنف بالتنظير إمكانية



الشكل (٥): يظهر قيلة سحائية صغيرة (خلال العمل الجراحي) بسقف الجيب الغربالي الأيمن يخرج منها السائل الدماغي الشوكي على نحو واضح (السهم)

واسعة لإغلاق النواسير السحائية الأنفية مع رؤية ممتازة لها (الشكل ٥)، مع وضع دقيق للطعم في المكان المناسب وذلك لأي كسر محدود (أقل من ١,٥-٢سم بحسب كثير من الآراء)، في قاعدة القحف الأمامية يتوضع في أي مكان بين مدخل الجيب الجبهي حتى الحدود الخلفية للجيب الوتدي.

ومع ذلك يبقى للتداخل بالطريق العصبي الخارجي بعض المزايا (فهو يوفر كشف مكان الناسور كشفاً مباشراً وواضحاً مع وضع الطعم بين العظم والسحايا overlay مما يكفل ثباته على نحو أفضل)، وبعض الاستطبابات مثل الكسور الواسعة أو ثنائية الجانب في قاعدة القحف الأمامية وكذلك الممتدة إلى الجدار الخلفي للجيب الجبهي كما ذكر سابقاً.

الإنذار:

تتوقف معظم الحالات الرضية الباكرة من سيلان السائل الدماغي الشوكي من الأنف تلقائياً أو بالعلاج المحافظ، وتشير معظم الدراسات إلى نسب نجاح بين ٨٥-٩٠٪ لإغلاق النواسير السحائية الأنفية عبر التنظير الأنفي.

تشريح الفم والبلعوم وفيزيولوجيتهما

محمود مللي

الحفرة الفموية والغدد اللعابية oral cavity and salivary glands:

الحفرة الفموية: حدود الحفرة الفموية هي الحنك الصلب والرخو في الأعلى، والخدان في الجانبين، وأرض الفم في الأسفل، وفي الحفرة الفموية الأسنان واللسان وفتحات قنوات الغدد اللعابية.

أولاً- الحنك palate:

- يشكل سقف الفم وأرض الحفرة الأنفية.
- يتألف من الحنك الصلب (الثلثان الأماميان)، ومن الحنك الرخو (الثلث الخلفي).

١- الحنك الصلب hard palate:

- يكون الجزء العظمي من الفاصل بين الحفرتين الأنفية والفموية.
- يتألف من الناتئين الحنكيين لكل من العظمين الفكيين العلويين، ومن الجزأين الأفقيين لكل من العظمين الحنكيين.
- يحتوي الثقبة القاطعية في مستواه الناصف أمامياً، والثقبة الحنكية الكبيرة والثقبة الحنكية الصغيرة خلفياً.

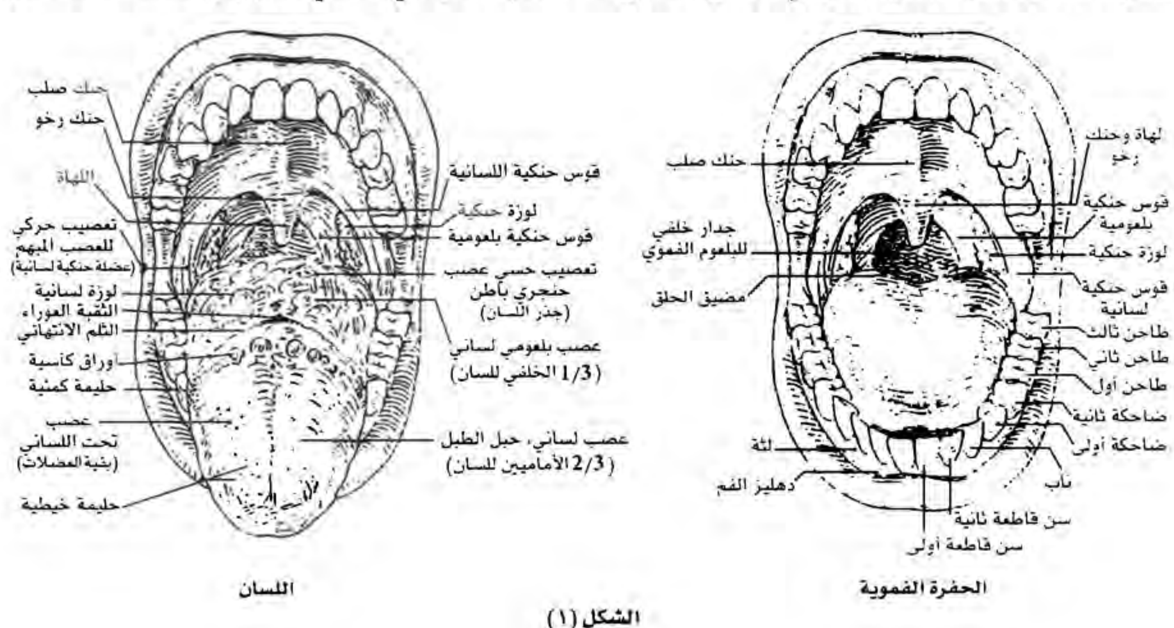
٢- الحنك الرخو soft palate (شراع الحنك):

- هو طية ليفية عضلية ممتدة من الحافة الخلفية للحنك الصلب.
- يتحرك خلفياً أمام الجدار البلعومي ليغلق المضيق الفموي البلعومي أثناء البلع وأثناء الكلام.
- هو استمرارية للطيات الحنكية اللسانية والحنكية البلعومية.
- يتلقى التروية الدموية من الشرايين الحنكية الكبيرة والصغيرة فروع الشريان الحنكي النازل والشريان الحنكي الصاعد فرع الشريان الوجهي، والفرع الحنكي للشريان البلعومي الصاعد.
- يتلقى التعصيب الحسي من الأعصاب الحنكية الكبيرة والصغيرة.
- يحتوي خمس عضلات: الحنكية اللسانية، وهي ترفع اللسان، والحنكية البلعومية التي ترفع البلعوم مساهمة في إغلاق البلعوم الأنفي، وعضلة اللهاة التي ترفع اللهاة، ورافعة شراع الحنك، وكلها تتعصب من العصب المبهم، ثم موترة شراع الحنك وتتعصب من الفكي السفلي فرع مثلث التوائم.

ثانياً- اللسان:

- مرتبط بعضلات إلى كل من العظم اللامي والفك السفلي والناتئ الإبري والبلعوم.
- يُقسم بالثلم الانتهائي ذي الشكل V إلى ثلثين أماميين وثلث خلفي يختلفان من حيث التطور الجنيني والتركيب والتعصيب.

يحتوي على الثقبة العوراء foramen caecum عند ذروة الثلم الانتهائي V التي تشير إلى منشأ القناة الدرقية



الشكل (١)

اللسانية في الجنين (الشكل ١).

١- الحليمات اللسانية lingual papillae:

● هي على شكل بروزات حليمية صغيرة موجودة في الثلثين الأماميين لظهر اللسان. وتتضمن الحليمات الكأسية vallate والكمئية fungiform والخيطية filiform.

● الحليمات الكأسية: مرتبة على شكل V أمام الثلم الانتهائي، مكتظة ببراعم ذوقية عديدة، ويعصبها العصب البلعومي اللساني.

٢- اللوزة اللسانية lingual tonsil: هي تجمعات كتل عقدية من الأجربة اللمفاوية على الثلث الخلفي لظهر اللسان.

٣- التعصيب:

تتلقى عضلات اللسان خارجية المنشأ أو داخلية المنشأ تعصيبها من العصب تحت اللساني ما عدا العضلة الحنكية اللسانية التي يعصبها العصب المبهم. يُعصَّب ثلثا اللسان الأماميان بالعصب اللساني للحس العام ويعصب حبل الطبل للحس الخاص (الذوق).

يُعصَّب ثلث اللسان الخلفي والحليمات الكأسية بالعصب البلعومي اللساني العام للحس العام والحس الخاص. جذر اللسان قريب من غضروف الفلكة epiglottis ويعصب بالعصب الحنجري الباطن فرع الحنجري العلوي من العصب المبهم للحس العام والحس الخاص.

٤- التروية الدموية تأتي من الشريان اللساني lingual artery الذي ينشأ من الشريان السباتي الظاهر عند سوية ذروة القرن الكبير للعظم اللامي في المثلث السباتي للعنق، يسير عميقاً للعضلة اللامية اللسانية ويتوضع على المضيقة البلعومية المتوسطة ويتوزع في اللسان.

٥- العضلات (الشكل ٢ والجدول ١):

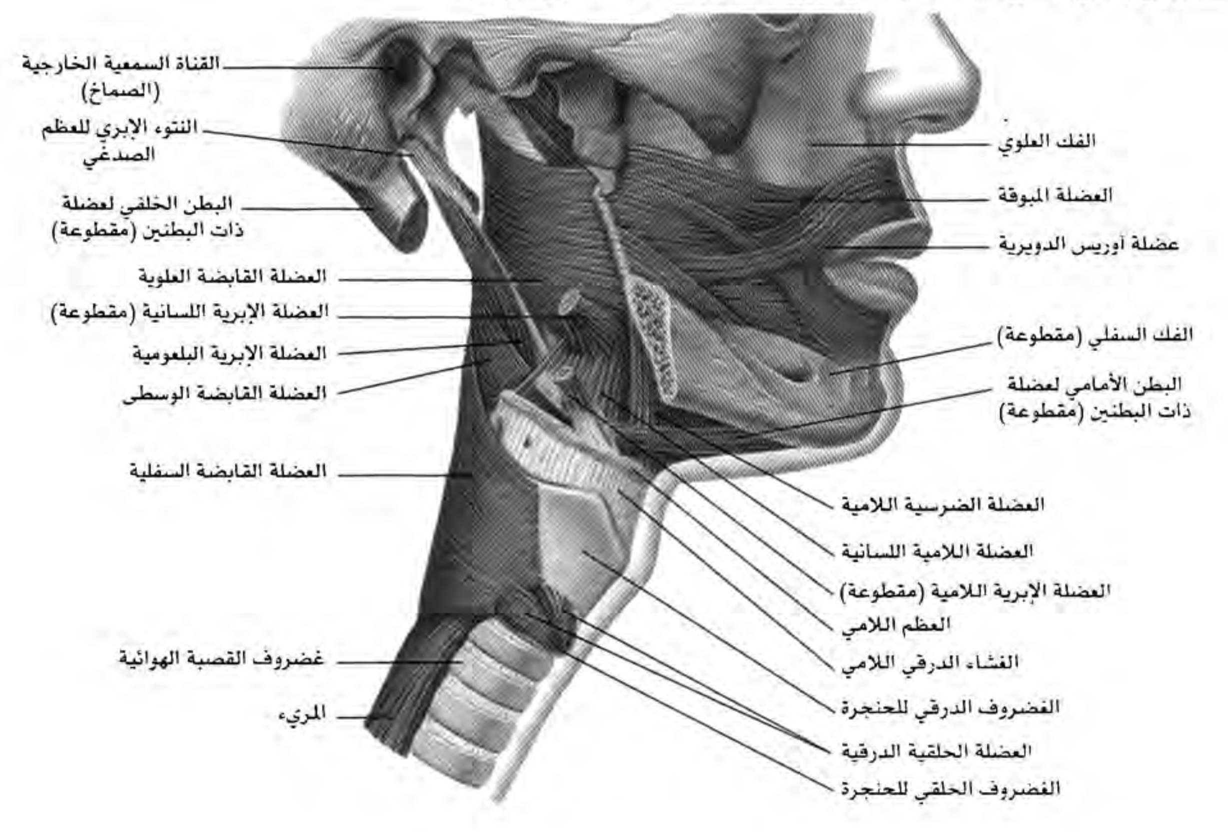
ثالثاً- الأسنان واللِّثَة:

١- تركيب الأسنان

أ - ميناء السن enamel: هي المادة القاسية التي تغطي تاج السن.

ب - عاج السن dentine: هي مادة قاسية تتعزز عبر القنوات السنية الدقيقة الحاوية للخلايا المولدة للب السن والتي تبطن الفراغ اللبي المركزي.

ج- اللب pulp: يملأ التجويف المركزي الذي هو امتداد القناة الجذرية، ويحتوي على العديد من الأوعية الدموية، والأعصاب، واللمف التي تدخل اللب عبر الثقبة الذروية عند ذروة الجذر.



الشكل (٢)

العضلة	المنشأ	التعصيب	المرتكز	العمل
الإبرية اللسانية	الناتئ الإبري	جانب اللسان وأسفله	العصب تحت اللساني	إرجاع اللسان ورفعه
اللامية اللسانية	جسم القرن الكبير للعظم اللامي	جانب اللسان وأسفله	العصب تحت اللساني	خفض اللسان وإرجاعه
الذقنية اللسانية	الحدبة الذقنية لعظم الفك السفلي	الوجه السفلي للسان وجسم العظم اللامي	العصب تحت اللساني	بروز اللسان وخفضه
الحنكية اللسانية	صفاق الحنك الرخو	ظهر اللسان وجانبه	العصب المبهم عبر الضفيرة البلعومية	رفع اللسان

الجدول (١)

٢- أجزاء السن:

أ- التاج: يبرز فوق السطح اللثوي وهو مغطى بالميناء.

ب- العنق: المنطقة الضيقة لالتحام التاج بالجذر.

جـ- الجذر: مغموس في الجزء السنخي للعظم الفكي العلوي أوالسفلي. وهو مغطىً بالملاط (الإسمنت cement) الذي يكون متصلاً بعظم السنخ بطبقة من السمحاق المعدّل، تسمى الرباط حول السن.

٣- الأنماط الأساسية للأسنان:

أ- القواطع incisors: شكلها كالإزميل وهي للقطع والعض.

ب- الأنياب teeth canine لها شكل مخروط بارز وحيد، وهي تستعمل للتمزيق.

ج- الضواحك (ما قبل الأرحاء) premolars: لها رأسان، وتستعمل للطحن (الجرش).

د- الأرحاء (الأضراس) molars: لها ثلاثة رؤوس، وتستعمل للطحن.

٤- طاقما الأسنان two sets of teeth:

أ- طاقم الأسنان الساقطة (المؤقتة) deciduous teeth: يوجد فيها قاطعتان وناب واحد، وطاحنتان في كل ربع من الفكين العلوي والسفلي.

ب- طاقم الأسنان الدائمة permanent teeth: يوجد فيها قاطعتان وناب واحد، وضاحكتان، وثلاثة أضراس في كل ربع من الفكين العلوي والسفلي.

٥- تعصيب الأسنان:

١- تتعصب أسنان الفك العلوي بالفروع السنخية الأمامية والمتوسطة والخلفية للعصب الفكي.

٢- تتعصب أسنان الفك السفلي بالفرع السنخي السفلي للعصب الفكي السفلي.

٦- تعصيب اللِّثَة:

أ- السطح الخارجي

(١)- تتعصب لثة الفك العلوي بالفروع الخلفية والمتوسطة والأمامية للعصب السنخي العلوي والعصب تحت الحجاج.

(٢)- تتعصب لثة الفك السفلي بالأعصاب الذقنية والشدقية.

ب- السطح الداخلي:

(١)- تتعصب لثة الفك العلوي بالعصبين الحنكي الكبير والأنفي الحنكي.

(٢)- تتعصب لثة الفك السفلي بالعصب اللساني.

رابعاً- الغدد اللعابية:

١- الغدة تحت الفك السفلي submandibular gland:

تُغمدها اللفافة الرقبية العميقة، وتتوضع بين كل من العضلتين اللامية اللسانية والإبرية اللسانية إنسياً والضرسية اللامية وحشياً (جانبياً)، وبين العصب اللساني علوياً والعصب تحت اللساني سفلياً. قناتها (تدعى قناة وارتون) تسير للأمام بين العضلات الضرسية اللامية والذقنية اللسانية، واللامية اللسانية. يصالبها وحشياً العصب اللساني، لتفتح في أرض الفم قرب الخط المتوسط.

٢- الغدة تحت اللسان sublingual gland:

مجموعة غدد مبعثرة في أرض الفم بين الغشاء المخاطي في الأعلى والعضلة الضرسية اللامية في الأسفل. تحيط

بالجزء الانتهائي لقناة الغدة تحت الفك السفلي. تفرغ مفرزاتها في أرض الفم باثنتي عشرة قناة قصيرة، ويدخل قسم من هذه القنوات إلى قناة الغدة تحت الفك السفلي.

تتلقى تعصيبها بألياف لاودية (نظيرة الودية) بعد العقدية من العقدة تحت الفك السفلي التي تتوضع على العضلة اللامية اللسانية، عميقاً من العضلة الضرسية اللامية، وهي عقدة لاودية تتصل بالعصب اللساني بفروع اتصالية قليلة قصيرة. تتلقى هذه الغدة الألياف ما قبل العقد اللاودية (المفرزة المحركة) عبر عصب حبل الطبل. تتصل أليافها ما بعد العقد بالعصب اللساني لتعصب الغدة تحت الفك السفلي والغدة تحت اللسان.

البلعوم pharynx:

أولاً- التقسيمات يقسم البلعوم إلى:

١- البلعوم الأنفي nasopharynx:

يتوضع خلف التجويف الأنفي فوق الحنك الرخو ويتصل بالحفرتين الأنفيتين عبر المَنْخرين choanae. يحتوي على اللوزة البلعومية في جداره الخلفي، ويتصل بالتجويف الطبلي عبرالنفير.

٢- البلعوم الفموي oropharynx:

يمتد بين الحنك الرخو في الأعلى والحافة العلوية لغضروف الفلكة epiglottis (لسان المزمار) في الأسفل. يتصل بالفم عبر المضيق الحلقي (الفموي البلعومي). يحتوي على اللوزتين الحنكيتين اللتين تتوضعان في الحفرة اللوزية والمحاطتين بالطيتين الحنكية اللسانية والحنكية البلعومية.

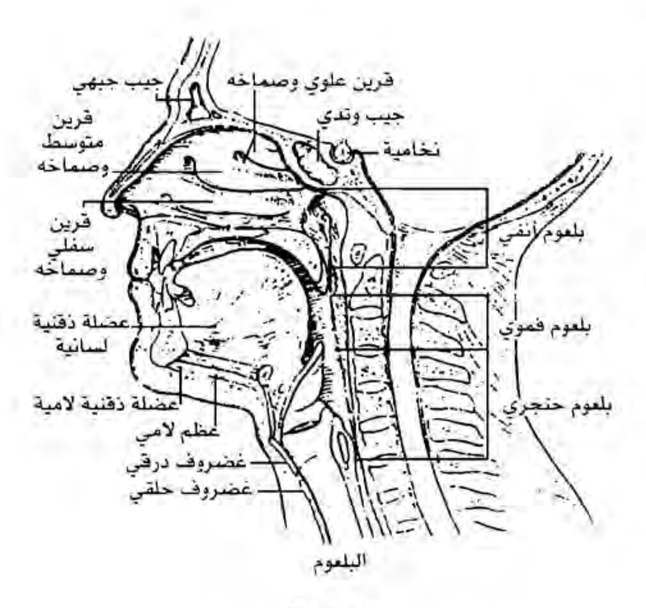
٣- البلعوم الحنجري laryngopharyx:

- يمتد من الحافة العلوية لغضروف الفلكة إلى الحافة السفلية للغضروف الحلقي.
- يحتوي على الطيات الكمثرية piriform recesses - على كل جانب من فتحة الحنجرة - حيث يمكن أن تتوضع الأجسام الغريبة المبتلعة.

ثانياً- العضلات: في البلعوم عضلات مضيّقة constrictors ثلاث: علوية ومتوسطة وسفلية، وعضلة ترفعه هي الإبرية البلعومية، وعضلة ترفع البلعوم وتغلق البلعوم الأنفي هي الحنكية البلعومية، وأخيراً عضلة ترفع البلعوم وتفتح النفير عند البلع هي النفيرية البلعومية (الشكل ٣).

ثالثاً- التعصيب والتروية الدموية:

١- الضفيرة البلعومية: وهي تتألف من فروع بلعومية آتية من العصبين البلعومي اللساني، والمبهم، ومن فروع ودية آتية من العقدة الرقبية العلوية. تعصب جميع عضلات



الشكل (٣)

البلعوم ما عدا الإبرية البلعومية التي تتعصب بالعصب البلعومي اللساني (الشكل ٤).

٢- الشرايين: هي البلعومي الصاعد والحنكي الصاعد والحنكي النازل.

رابعاً- اللوزات tonsils:

١- اللوزة البلعومية:

موجودة على الجدار الخلفي للبلعوم الأنفي، تدعى الغدانيات (الناميات adenoid).

٢- اللوزة الحنكية:

توجد على جانبي البلعوم الفموي في الحيز الكائن بين الطيتين الحنكية اللسانية والحنكية البلعومية. تتلقى التروية الدموية من الشرايين: الحنكي الصاعد، والحنكي النازل، والبلعومي الصاعد، وشريان ظهر اللسان.

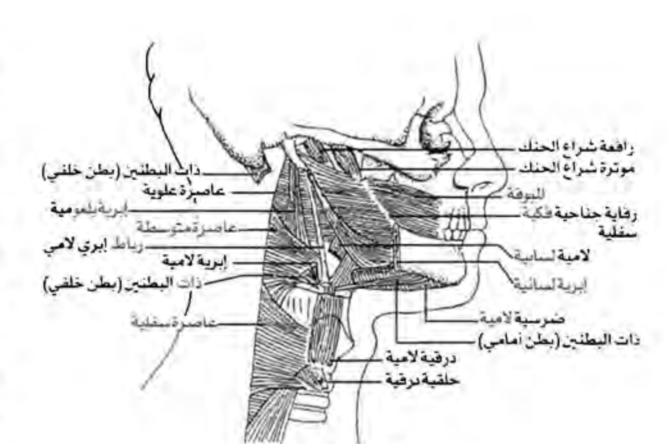
٣- حلقة والداير Waldeyer's ring: هي حلقة من مجموعة اللوزات عند المضيق الفموي البلعومي، تتألف من اللوزات اللسانية والحنكية والبلعومية.

خامساً- اللفافة والفراغ fascia and space:

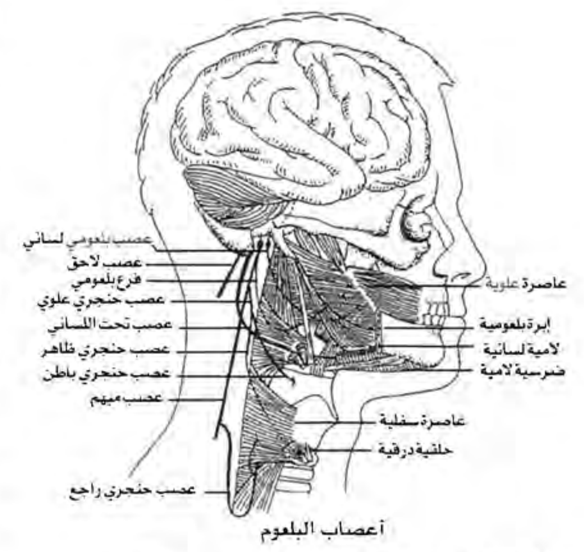
١- الفراغ خلف البلعوم: يتوضع خلف اللفافة الشدقية البلعومية buccopharyngeal وأمام اللفافة أمام الفقرية :prevertebral، يُغلق جانبياً بالغمد السباتي.

٢- اللفافة البلعومية القاعدية pharyngobasilar:

تندمج مع سمحاق قاعدة الجمجمة، وتشكل الطبقة تحت المخاطية للبلعوم. تتوضع إلى الداخل من القميص العضلي للبلعوم حيث تُغطّى هذه العضلات خارجياً باللفافة الشدقية البلعومية.



عضلات البلعوم



أعصاب البلعوم



معصرات البلعوم

الشكل (٤)

البلع:

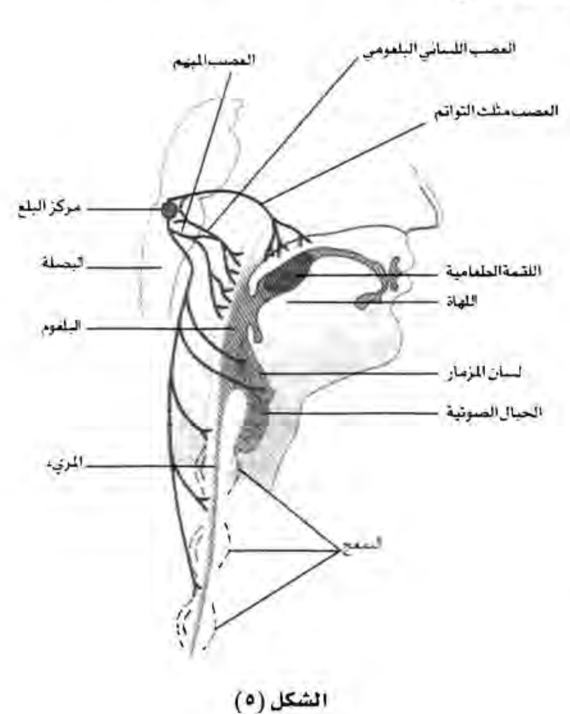
البلع: عملية معقدة؛ فالبلعوم ممر للتنفس وللبلع، وهو الطريق التنفسي في معظم الوقت، ويتحول في فترة قليلة من الوقت إلى طريق لتمرير الطعام ويتوقف التنفس في أثناء البلع (الشكل ٥).

يمكن تقسيم البلع إلى مراحل: ١- المرحلة الإرادية ٢- المرحلة البلعومية ٣- المرحلة المريئية.

١- المرحلة الإرادية من البلع: تتم إرادياً عندما يكون الطعام جاهزاً للبلع، وذلك بدفعه إلى الخلف باتجاه البلعوم عن طريق ضغط اللسان إلى الأعلى والخلف على الحنك وعند هذه النقطة تصبح عملية البلع بمجملها تلقائية لا يمكن إيقافها.

٢- المرحلة البلعومية من البلع: عندما تدخل اللقمة الطعامية البلعومَ فإنها تنبه مناطق مستقبلات البلع الظهارية المتوضعة حول مدخل البلعوم ولاسيما على العمد اللوزية tonsillar pillars، وتمر سيالات عصبية (دفعات) impulses من هذه المناطق عبر العصبين الخامس والتاسع إلى جذع الدماغ ثم إلى العصب الحركي وهو العاشر لتطلق سلسلة من التقلصات العضلية البلعومية التلقائية كما يلي:

- **يدفع شراع الحنك نحو الأعلى لإغلاق المنخرين الخلفيين لمنع تدفق الطعام إلى الأنف.**
- **تدفع الطيات الحنكية البلعومية palatopharyngeal folds إنسياً فتصبح في وضعية تقارب، وتشكل شقاً سهمياً يسمح للطعام الممضوغ مضغاً كافياً بالمرور بسهولة عبره إلى البلعوم الخلفي.**
- **تتقارب الحبال الصوتية vocal cords في الحنجرة بشدة، وتجر الحنجرة إلى الأعلى والأمام، ويتدلى لسان المزمار إلى الخلف فوق فتحة الحنجرة، كل ذلك يحول دون مرور الطعام إلى الرغامى.**



الشكل (٥)

● تسترخي المصرة المريئية العلوية upper esophageal sphincter سامحة للطعام بالدخول إلى أعلى المريء. (تبقى هذه المصرة متقلصة بين البلعات مانعة مرور الهواء إلى المريء أثناء التنفس).

● يتقلص الجدار العضلي للبلعوم (مع استرخاء المصرة)، وتتشكل موجة تمعجية في العضل البلعومي المتوسط والسفلي ثم تتجه إلى المريء .

● تستغرق المرحلة البلعومية من البلع أقل من ٢ ثا .

٣- المرحلة المريئية من البلع:

يقوم المريء بنقل الطعام من البلعوم إلى المعدة ، ويبدي نمطين من الحركات:

أ- التمعج الأولي primary peristalsis: وهو امتداد لموجة التمعج التي تبدأ في البلعوم، ثم تنتشر إلى المريء خلال المرحلة المريئية وتسير باستمرار إلى المعدة خلال ٨-١٠ ثا، إن الطعام المبتلع في وضعية الانتصاب ينتقل عادة على نحو أسرع من الموجة التمعجية بسبب الجاذبية الأرضية. لكن إذا أخفقت موجة التمعج الأولي في دفع كل الطعام الذي دخل المري إلى المعدة عندئذٍ تنشأ موجات تمعج ثانوية.

ب- التمعج الثانوي secondary peristalsis:

تنشأ موجات التمعج الثانوي نتيجة توسع المريء بالطعام المحتبس عندما تخفق موجة التمعج الأولي في إيصال الطعام إلى المعدة، وتبدأ نتيجة دارات عصبية داخلية في الضفيرة العصبية العضلية ومنعكسات قادمة عبر ألياف مبهمية واردة من المريء إلى البصلة حيث تعود من جديد إلى المريء عبر ألياف مبهمية وبلعومية لسانية صادرة. وعند مرور موجة البلع التمعجية باتجاه أسفل المريء يحدث ارتخاء استقبالي receptive relaxation في المصرة المريئية السفلية يسبق موجة التمعج ويسمح بدفع الطعام إلى المعدة. (تثخن العضلة المريئية الدائرية قليلاً عند نهاية المريء السفلية وتقوم بوظيفة مصرة).

أمراض الفم والبلعوم

فاطمة الزهراء حاج عبيد

أولاً- الالتهابات:

١- الالتهابات الحادة:

أ - السلاق thrush:

هو التهاب الفم والبلعوم بالمبيضات البيض Candida albicans. يصيب الأطفال والمسنين المضعفين، والمرضى الذين يستعملون الصادات أو الستيروئيدات مدة طويلة، وكذلك الذين يُعالجون بالأشعة.

تشاهد بقع بيض متفرقة على الغشاء المخاطي للفم والبلعوم.

يعالج بتنظيف الفم بالمصل الفيزيولوجي، وبالمضمضة بمضادات الفطور.

ب - التهاب الفم القلاعي:

مجهول السبب، تحرضه الشدة النفسية، ونقص المقاومة، ورضوض مخاطية الفم الموضعية ويعتقد وجود عامل هرموني وعامل عائلي.

يتظاهر بتقرحات سطحية، محمرة الحواف، مؤلمة، تصيب الغشاء المخاطي الساتر لمناطق طرية كالخدين والحنك الرخو وقاع الفم. نادراً ما يشاهد على ظهر اللسان أو الحنك الصلب.

له نوع بسيط يتظاهر خفيفاً وبمدد متباعدة، ونوع أشد يأتي متكرراً بهجمات شديدة، ونوع آخر يترك ندبات.

يعالج بمعالجة العوامل المؤهبة، والعناية الصحية بالفم والأسنان. وتجنب الأطعمة الحامضة والتوابل، وقد يفيد التتراسيكلين موضعياً وعاماً وكذلك الستيروئيدات.

جـ - التهاب الفم الحلئي (الهربسي) herpetic stomatitis:

نادر جداً، ولابد لحدوثه من إصابة حلئية بدئية، يتوضع على الحنك الصلب أو باطن الشفة، يبدو بحويصل صغير ينبثق ليترك قرحة سطحية، يعالج موضعياً بالمس بنترات الفضة.

د - التهاب البلعوم الحاد الاحمراري: سببه غالباً فيروسي ويكون عندها مظهراً من مظاهر الأمراض الفيروسية كالنزلة الوافدة والحصبة. وقد يكون السبب جرثومياً.

هـ - التهاب البلعوم الحاد الجرابي: تلتهب فيه الأجربة اللمفاوية الموجودة في اللوزتين الحنكيتين أو اللسانيتين أو جدار البلعوم.

يشكو المريض ألماً شديداً وصعوبة في البلع قد تجعله مستحيلاً مع ترفع حروري وعرواء، ووهن وقهم. تشاهد بالفحص بقع قيحية وضخامة في اللوزتين وفي العقد اللمفاوية في أعلى العنق.

يعالج بالصادات وأولها البنسيلينات مدة عشرة أيام، وخافضات الحرارة، والغرغرة بالماء الدافىء والإكثار من شرب السوائل.

و - ذبحة فنسان Vincent's angina:

تسببها عصيات فنسان واللولبيات المغزلية وكثيراً ماتتظاهر بالتهاب لوزة واحدة.

يشكو المريض ألماً في إحدى اللوزتين مع إلعاب وترفع حروري.

بالفحص يشاهد تقرح على إحدى اللوزتين يستره غشاء وسخ نتن الرائحة إذا اقتلع نزف السطح تحته. المعالجة بالبنسلين.

ز - الخناق diphtheria: أصبح نادراً بعد انتشار اللقاح. العامل المسبب هو عصية الدفتريا (لوفلر).

يشكو المريض ألماً شديداً في البلعوم مع ترفع حروري خفيف وحالة عامة سيئة.

بالفحص يشاهد على اللوزتين غشاء ذو رائحة نتنة ملتصق بما تحته، يمتد بعدها إلى البلعوم وقد يمتد إلى الحنجرة والرغامى مهدداً الطريق التنفسي. يتم التشخيص بفحص مفرزات البلعوم المباشر ثم بالزرع. تجب المعالجة فوراً بعزل المريض وإعطاء المصل المضاد للدفتريا وبالبنسلين مع المعالجة الداعمة.

للدفتريا مضاعفات منها التهاب الأعصاب وحدوث الشلول ولاسيما شلل الحنك الرخو مما يسبب خروج السوائل المبتلعة من الأنف ويظهر بعد الإصابة بأيام، ويشفى المريض بمدة عدة أسابيع، ومن المضاعفات التهاب العضلة القلبية وانسداد الحنجرة.

حـ - كثرة الوحيدات العدوائية infectious mononucleosis:

سببه فيروسي يقلد التهاب اللوزتين الجرثومي الحاد، يشاهد فيه التهاب ونتحة في اللوزتين، وترفعٌ حروري خفيف، وتعبٌ، وضخامة العقد اللمفاوية الرقبية، وضخامة الطحال.

يُظهر فحص الدم خلايا لمفاوية غير نموذجية atypical، والاختبار المصلي للأضداد الغيروية heterophile antibodies يكون إيجابياً.

المعالجة بالراحة والسوائل، والمضادات الحيوية إذا اشتبه بمضاعفة جرثومية. قد تستعمل الستيروئيدات.

ط - خناق فقد الكريات المحببة agranulocytosis:

يحدث فيه تثبيط إنتاج الكريات البيض المحببة في نقي العظم. ومنه ما يحدث نتيجة تناول بعض الأدوية كالأميدوبيرين والسلفاميدات والأدوية المستعملة في معالجة الأورام الخبيثة، ومنه ما يُرى من دون سبب ظاهر.

يحدث فيه ألم في البلعوم وترفع حروري غير منتظم وحالة عامة تسوء بسرعة.

بالفحص يشاهد غشاء وسخ يستر اللوزتين وقد يتجاوزهما مع تقرحات. تعداد الكريات يؤكد التشخيص.

المعالجة: إيقاف الدواء المسبب وإعطاء الصادات (بنسلينات) بكمية كبيرة وقد يتطلب نقل الدم.

ي - وذمة اللهاة الحادة كوينكه (Quincke's edema):

تتوذم اللهاة وقد يتوذم الحنك الرخو توذماً شديداً لسبب يعتقد أنه أرجي.

يشعر المريض فجأة بامتلاء البلعوم وتغير الصوت.

تشاهد بالفحص وذمة بيضاء شديدة في اللهاة وشراع الحنك.

المعالجة بمضادات الهيستامين والستيروئيدات.

ك - خناق لودويغ Ludwig:

هو التهاب حاد في نسج قاع الفم. يبدأ من تنخر في جذر ضرس ما، ينتشر ويشكل فلغموناً منتشراً وليس خراجاً متوضعاً. قد يمتد في القسم الأمامي للعنق حتى يصل القص.

بالفحص: صلابة واندفاع في قاع الفم من دون تموج.

المعالجة: شق خارجي واسع تحت الذقن مع المضادات الحيوية.

٢ - الالتهابات المزمنة:

أ - التهاب اللوزتين المزمن:

يشكو المريض عدم الارتياح في البلعوم مع هجمات من التهاب اللوزتين الحاد.

بالفحص قد تشاهد ضخامة في اللوزتين مع احتقان السويقة الأمامية، وقد تخرج مادة قيحية بضغط اللوزتين. وقد تشاهد ضخامة في العقد اللمفاوية الرقبية.

ب - السل: يشكو المريض من ألم في البلعوم.

بالفحص يشاهد عقد تتقرح على اللوزتين أو جدار البلعوم أو لسان المزمار.

التشخيص بالخزعة.

والمعالجة هي المتبعة في السل.

٣ - التهابات المسافات حول البلعوم، منها:

أ- الخراج المحيط باللوزة peritonsillar abscess: يتكون بين لفافة العضلة مضيقة البلعوم العليا واللوزة. يشاهد بعد بضعة أيام من التهاب لوزتين حاد فيشكو المريض عدم القدرة على البلع ويسيل من فمه لعاب متسخ وغالباً ما يصاب بالضزز trismus. قد يكون الفحص صعباً بسبب الضزز، تشاهد اللوزة مدفوعة للإنسي والأمام مع توذم في الحنك الرخو واللهاة.

المعالجة بتفجير الخراج مع الصادات.

ب - الخراج خلف البلعوم retropharyngeal:

قليل المشاهدة ويصادف الحار منه عند الأطفال. يتوضع في المسافة خلف البلعوم حيث توجد عقد لمفاوية. النوع البارد (السل) قد يشاهد في أي سن.

يصاب الطفل بعسر البلع وقد يحدث ضيق في التنفس، مع الأعراض العامة. وبالفحص يشاهد بروز في الجدار الخلفي. ويظهر التصوير الطبقي المحوسب الخراج.

المعالجة بتفجير الخراج مع الصادات.

هنالك أيضاً خراجات عنق عميقة أخرى هي الخراج ما تحت الفك السفلي وخراج العنق الجانبي.

ثانياً - أمراض متفرقة منها:

١- اللسان المشعّر: يحدث فيه تطاول وتقرن في الحليمات الخيطية filiform papillae.

سببه سوء العناية بصحة الفم، وحمية ناقصة.

يبدو بألوان مختلفة تميل إلى السواد تظهر على اللسان.

يعالج بالعناية بصحة الفم وتنظيف اللسان بفرشاة طرية وقد يستعمل الماء الأكسجيني المخفف.

٢- ضخامة اللسان macroglossia:

تشاهد فيه ضخامة اللسان التي قد تكون شديدة تجعله يبرز بين الشفتين.

قد يكون خلقياً كما قد ينشأ من أورام لمفاوية أو وذمة مخاطية وفي الداء النشواني وضخامة النهايات.

معالجته جراحية.

٣- الدرق اللسانية lingual thyroid:

تشاهد كتلة حمراء مفصصة على القسم الخلفي للسان. تنتج من عدم هجرة الدرقية في الجنين من نقطة بدئها عند الثقبة العوراء foramen caecum إلى مقرها في أسفل العنق. ويتأكد التشخيص بتصوير الدرقية.

إذا سببت أعراضاً تنفسية أو صعوبة في البلع تعالج

جراحياً أو باليود المشع.

٤- التصاق اللسان ankyloglossia:

ينجم عن عدم زوال لجام اللسان lingual frenulum في الجنين مما يمنع حرية حركة اللسان بدرجات مختلفة قد تؤثر في الكلام. وكقاعدة عامة إن اللجام الذي يمنع الطفل من وضع ذروة لسانه بين شفتيه يحتاج إلى المعالجة بعمل جراحي بسيط.

٥- التهاب اللسان المعيّني المتوسط median rhomboid glossitis:

تشاهد فيه منطقة حمراء ناعمة منخفضة في الخط المتوسط للسان. وهو مجهول السبب ويقول بعضهم إن سببه فطري.

المعالجة بتجربة مضادات الفطر موضعياً (مضمضة) وتطمين المريض.

٦- **وهنالك أمراض كثيرة جهازية** تحدث فيها تغيرات في الغشاء المخاطي الفموي كعوز بعض الفيتامينات والأمراض الدموية والانسمامات بالمعادن وأمراض المناعة الذاتية.

٧- **كما قد تشاهد كيسات احتباسية في قاع الفم** وتدعى الضفيدعة ranula أو في الوهدة اللسانية لسان المزمارية.

ثالثاً - الأورام:

١- الأورام السليمة:

قد تشاهد في مناطق مختلفة من الفم والبلعوم. أكثرها مشاهدة الورم الحليمي والورم المختلط.

٢- التظاهرات ما قبل السرطانية:

هي تغيرات في الغشاء المخاطي، تشاهد بأشكال مختلفة، وتنتج من تغيرات خلوية من فرط تقرن hyperkeratosis أو نظير التقرن parakeratosis، أو الشواك acanthosis أو خلل في التنسج dysplasia وقد يشاهد فيها سرطانة لابدة carcinoma in situ وسرطان غازٍ invasive.

تتظاهر عيانياً ببقع بيض أو حمر، ناعمة أو ثؤلولية. والبيض هي الأكثر شيوعاً والحمر هي الأكثر خطراً (٨٠٪).

تُعزى أسبابها إلى التدخين أو إلى التخريش الميكانيكي (حافة سن حادة). وتعالج بإزالة السبب وبالاستئصال الجراحي أو بالليزر.

٣- الأورام الخبيثة:

سرطان الفم هو أكثر سرطانات الرأس والعنق. أهم العوامل المسببة: التدخين ومضغ التبغ، والكحول.

أكثر ما يشاهد سرطانة الخلايا الحرشفية (SCC) squamous cell carcinoma. وهنالك أورام أخرى قد تصيب الغشاء المخاطي للفم أو اللسان غالباً ما تنشأ من غدد لعابية كالسرطانات الغدية adenocarcinoma بأنواعها والتي تبدو بشكل متنبت exophytic أو بشكل متقرح مرتشح. ويجب إجراء تنظير عام تحت التخدير العام لنفي وجود آفة أولية أخرى. كما يجب فحص العنق جيداً أو بالتصوير لاحتمال تشخيص عقد مصابة.

المعالجة بالأشعة أو الجراحة أو بهما معاً بحسب المكان والمرحلة.

وأحياناً تشاهد لمفوما خاصةً في اللوزتين ونادراً ما تشاهد ميلانوما melanoma.

أمراض الغدد اللعابية

محمد أكرم الحجار

الغدد اللعابية

أولاً- لمحة جنينية وتشريحية عن الغدد اللعابية

لمحة جنينية:

تنشأ الغدد اللعابية الكبيرة والصغيرة من تكاثر ونمو بداءة أصلية من خلايا البشرة الفموية نحو الأنسجة البرانشمية المبطنة لها، ويتطور هذه البراعم النامية تتجوف وتتفرع لتشكل أنيبيبات تتألف من طبقة مضاعفة من الخلايا البشروية ثم تتمايز هذه الخلايا إلى الجملة الأنبوبية والعنبات والخلايا الأخرى المؤلفة لجملة الغدة اللعابية، تبدأ هذه العملية التطورية في الأسبوع الرابع إلى السادس من الحياة الجنينية، وتتطور الغدة النكفية في البدء ولكنها تنغلف في النهاية متيحة بذلك للعقد البلغمية بأن تنحصر داخل مادة الغدة النكفية.

لمحة تشريحية:

تقسم الغدد اللعابية إلى مجموعتين:

الغدد اللعابية الكبيرة وتتألف من الغدة النكفية وتحت الفك وتحت اللسان.

الغدد اللعابية الصغيرة وهي ٦٠٠- ١٠٠٠ غدة صغيرة موزعة في الطريق الهضمي التنفسي العلوي.

١- الغدة النكفية parotid gland: الحيز النكفي هو المسافة الواقعة أمام الأذن وتحوي الغدة النكفية والعصب الوجهي والأعصاب الأخرى في الجزء السطحي منها، والأوعية الدموية واللمفاوية في الأجزاء العميقة. هذا الحيز مثلثي الشكل ثلاثي الأبعاد له حافة أمامية مائلة وحافة خلفية مائلة أيضاً وحافة علوية وحافة عميقة.

أ- الحافة الأمامية تتألف من الفرع الصاعد للفك السفلي مع العضلة الماضغة على سطحه الخارجي والعضلات الجناحية الأنسية في القسم العميق منه.

ب- الحافة الخلفية تتشكل من مجرى السمع الظاهر بقسميه العظمي والغضروفي، والناتئ الخشائي، وقاعدة الناتئ الإبري، وإلى الأسفل منها القصية الترقوية الخشائية والبطن الخلفي لذات البطنين.

ج- الحافة العلوية تتشكل من القوس الوجنية.

ويجاور القسم العميق من الحيز النكفي الحيز جانب البلعوم، ويستقر على عضلات الناتئ الإبري الرباط الإبري الفكي والغمد السباتي، وبسبب هذه الصلة الوثيقة بالمسافة جانب البلعوم فإن أورام النكفة قد تتظاهر داخل الفم دافعة الحنك الرخو والحفرة اللوزية نحو الأمام والإنسي وقد وصفت هذه الأورام بأورام ذات شكل الخرج dumbbell.

ويحوي الحيز الفكي الأعضاء التالية:

١- المكونات العصبية في القسم السطحي:

العصب الأذني الكبيروالعصب الأذني الصدغي والعصب الوجهي.

٢- المكونات الوريدية (القسم المتوسط): الوريد الصدغي السطحي الذي يتحد مع الوريد الفكي الباطن ليشكل الوريد الوجهي الخلفي والوريد خلف الفك السفلي الذي يقسم إلى فرع أمامي وفرع خلفي يتحد مع الفرع الأذني الخلفي ليشكل الوريد الوداجي الظاهر .

٣- المكونات الشريانية (القسم العميق): الشريان السباتي الظاهر والشريان الفكي الباطن والشريان الصدغي السطحي.

الغدة النكفية هي غدة فصيصية متجانسة مع استطالات غدية متعددة من دون وجود فص سطحي أو عميق بشكل حقيقي وتزن ٢٥غ. يسمى الجزء من الغدة المحصور بين الفرع الصاعد إلى الفك السفلي والبطن الخلفي لذات البطنين المضيق isthmus، بالقرب من هذه المنطقة يتشعب العصب الوجهي إلى فروعه الرئيسة الكبرى، ويقسم الغدة إلى جزأين قسم سطحي وحشي العصب الوجهي وقسم عميق أنسي العصب الوجهي، وجراحياً يشار إلى هذين الجزأين باسم الفص السطحي والفص العميق. وهي تحوي عناصر غدية إفرازية مصلية صرفة. للغدة النكفية استطالات سطحية وعميقة.

أما قناة الغدة النكفية أو قناة ستينون فترى على الحافة الأمامية للغدة النكفية تحت القوس الوجنية حيث تعبر العضلة الماضغة والوسادة الشحمية الشدقية ثم تخترق العضلة المبوقة musculus bucinator قبل أن تنفتح داخل الفم مقابل الرحى الثانية العلوية. طوبوغرافياً توجد قناة الغدة النكفية على طول الخط الممتد من صماخ السمع الظاهر إلى قاعدة عُمَيْد الأنف columella nasi ويقارب طول القناة ٤- ٧سم.

أما العصب الوجهي facial nerve فإنه بعد خروجه من الثقبة الإبرية الخشائية للعظم الصدغي يمر إلى الأمام

والوحشي باتجاه الغدة النكفية، وقبل دخوله الغدة يعطي فروعاً إلى العضلة الأذنية الخلفية، والبطن الخلفي لذات البطنين والعضلة الإبرية اللامية، ثم يدخل العصب الغدة سطحياً بالنسبة إلى الشريان السباتي الظاهر وإلى الخلف من الوريد الوجهي السفلي، أما فروعه التالية فتختلف إلا أن خمسة فروع كبرى على الأقل قد تكون متداخلة تنشأ ضمن الغدة لتعصب عضلات التعبير الوجهي. تغذي الغدة فروع من السباتي الظاهر، وينزح الدم الوريدي عبر الوريد خلف الفك السفلي، أما النزح اللمفي فيكون عبر العقد داخل الغدة وخارجها إلى العقد الوداجية العميقة.

٢- الغدة تحت الفك submandibular gland:

تحوي عناصر غدية إفرازية مصلية ومخاطية، تزن ١٠-١٥غ وتقع أمام الفك السفلي وأسفله، وهي تحوي قسمين: قسم سطحي فوق العضلة الضرسية اللامية وقسم بين العضلة الضرسية اللامية واللامية اللسانية، وفي الخلف يفصل الرباط الإبري الفكي الغدة تحت الفك عن الغدة النكفية. يعبرالغدة تحت الفك الوريد الوجهي الأمامي والفرع الهامشي للفرع الفكي الرقبي من العصب الوجهي. يحدث الشريان الوجهي (الذي يجب أن يربط مرتين في أثناء استئصال الغدة) ثلماً على وجهها العميق. تمر قناة الغدة تحت الفك أو قناة وارتون بين العضلة الضرسية اللامية واللامية اللسانية وعلى طول العضلة الذقنية اللسانية لتنفتح على جوف ألفم بالقرب من لجام اللسان، طولها ٥ سم تقريباً. يقع العصب تحت اللساني تحت قناة الغدة، ويتم



مصور ترسيمي يظهر موقع العصب الوجهي بعد استئصال الفص السطحي للغدة النكفية ويظهر الفص العميق.

النزح الوريدي عبر الوريد الوجهي الأمامي، أما النزح اللمفاوي فيتم إلى العقد تحت الفك ومنها إلى العقد الوداجية.

٣- الغدة تحت اللسان sublingual gland:

الغدة تحت اللسان، تزن تقريباً ٢غرام، هي أصغر الغدد اللعابية الكبيرة تتوضع في الانخفاض تحت اللساني على الوجه الباطن للفك السفلي بالقرب من الوصل (الارتفاق) الفكي المتوسط symphysis. تنشأ منها ٨-٢٠ قناة من السطح العلوي للغدة في منطقة الطية تحت اللسانية لقاع الفم.يغذي الفرع تحت اللساني للشريان اللساني والفرع تحت الذقن للشريان الوجهي الغدة ويتم النزح اللمفي إلى العقد تحت الذقن وتحت الفك.

٤- الغدد اللعابية الصغيرة minor salivary glands: يوجد ٦٠٠-١٠٠٠ غدة لعابية صغيرة، مستقلة يتوزع معظمها في الطريق الهضمي التنفسي العلوي وتكون غزيرة خاصة في الحنك وباطن الخد والناحية الشفوية واللسانية. ويعد الحنك المكان الأكثر شيوعاً لنشوء أورام الغدد اللعابية الصغيرة ثم تتبعه الجيوب والأنف ثم الشفة العليا والخد.

ثانياً- فيزيولوجيا الغدد اللعابية

الوظيفة الأساسية للغدد اللعابية هي إنتاج كمية كافية من اللعاب الذي يفيد في الحفاظ على صحة الفم والأسنان، وإعداد الطعام للمضغ، والمساهمة في حاسة الذوق، وفي البلع، والبدء في هضم السكريات. كما أن للغدد اللعابية تأثيراً محدوداً في توازن الماء في الجسم بتأثيرها غير المباشر في الإحساس بالعطش، وإن فقد وظيفة الغدد اللعابية يحدث عجزاً فموياً شديداً من دون تأثيرات جهازية. اللعاب سائل غير متجانس فهو يختلف بحجمه وتركيبه من غدة إلى أخرى حتى في الغدة نفسها يختلف بحسب طبيعة المنبه وسرعة الإفراز وحالة الغدة قبل التنبيه.

١- البنية الإفرازية:

تتكون الوحدة الوظيفية في الغدد اللعابية من العنبة acinic والأنبوب المفرز والقناة الجامعة. للغدة النكفية وتحت الفك قناة جامعة طويلة ومفردة ينتهي إليها عدد من القنوات بين الفصيصية وهذه بدورها تصب فيها القنوات ضمن الفصيصية وكل واحد منها ينقل اللعاب من عدة عنبات عبر قنوات ضمنية. إن القنوات ضمن الفصيصية وبين الفصيصية مصممة على شكل أنابيب إفرازية. تفرز الغدة تحت اللسان اللعاب خلال (٨-٢٠) قناة جامعة متقابلة. العنبات النكفية مصلية فقط في حين أن عنبات الغدة تحت

الفك مصلية ومخاطية وعنبات تحت اللسان مخاطية. ويساعد على إفراز اللعاب وجود خلايا عضلية بشروية محيطة بالعنبات وبالقنوات القريبة على شكل غشاء بشروي عضلي متقلص كما توجد غدد لعابية ملحقة.

غدد دهليز الفم: وهي غدد شفويه وشدقية (خدية) مختلطة.

غدد أرض الفم: تحت لسانية حنكية.

غدد اللسان: غدد لسانية أمامية، وخلفية مصلية تفتح في أخدود الحليمات الكأسية.

٢ - تعصيب الغدد اللعابية: ودي ونظير ودي (لاودي):

أ- التعصيب اللاودي: تتلقى الغدد اللعابية تعصيبها اللاودي من القسم القحفي للجملة العصبية اللاودية المتوزعة على الأعصاب القحفية الخامس والسابع والتاسع IX:VII:V. هذا التعصيب اللاودي يعد التعصيب المفرز الأساسي للغدة اللعابية، كما يشكل الطريق النهائي لجميع المنعكسات التي تثير إفرازاً لعابياً (تناول الطعام أو تنبيهات أخرى).

توجد الخلايا اللاودية قبل العقدية في النواة اللعابية العلوية والسفلية في البصلة السيسائية فالنواة اللعابية العلوية تنشط إفراز الغدد تحت الفك وتحت اللسان في حين تنظم معظم النواة اللعابية السفلية إفراز الغدة النكفية.

● تسير الألياف قبل العقدية من النواة اللعابية العلوية في العصب المتوسط ثم في العصب الوجهي وتخرج بعصب حبل الطبل الذي يسير مع العصب اللساني ويصل إلى العقدة تحت الفك حيث تقيم ارتباطات تفاغرية مع خلايا العقدة، وينشأ من العقدة الألياف ما بعد العقدية؛ وهي ألياف إفرازية حركية للغدة تحت الفك وتحت اللسان والغدد اللعابية الصغيرة.

● تسير الألياف قبل العقدية للنواة اللعابية السفلية في العصب اللساني البلعومي وتغادر هذه الألياف العصب عبر الشعبة الطبلية (عصب جاكسون) لتمر بالضفيرة الطبلية للأذن الوسطى، ومن ثم عبر العصب الصخري السطحي إلى العقدة الأذنية حيث تتشابك هذه الألياف مع العصبونات بعد العقدية التي تصدر منها ألياف تسير مع العصب الأذني الصدغي إلى الغدة النكفية.

يؤدي تنبيه الألياف اللاودية إلى إفراز سائل مائي غزير، وتوسع وعائي، وزيادة جريان الدم.

ب - التعصيب الودي: تتوضع العصبونات قبل العقد في القرن الجانبي للقطع النخاعية الصدرية الأولى والثانية حيث تخترق ألياف هذه العصبونات النخاع في الجذور البطنية ثم عبر الأعصاب الشوكية ومن ثم إلى الشعب البطنية ومنها إلى العقد الودية الصدرية الأولى والثانية ومن ثم تصعد فيها الألياف الودية في السلسلة الودية الرقبية لتتشابك مع خلايا العقدة الرقبية العلوية ومن هذه العقد تمر الألياف بعد العقدية إلى الضفيرة حول الشريان السباتي الظاهر وشعبه ومن ثم تصل الغدد اللعابية مع ترويتها الشريانية. يسبب تنبيه الودي إفرازاً لعابياً لزجاً قليل الكمية، ويعتقد أن هذا الإفراز من الغدة تحت الفك فقط وليس من النكفة.

ج- الإشراف فوق البصلي: المراكز البصلية اللعابية واقعة على نحو مستمر تحت إشراف منطقة تحت السرير وقشر الدماغ. يلاحظ تثبيط هذه المستويات العليا في أثناء النوم والخوف. في حين تتوسط الألياف اللاودية التنبيه الانعكاسي لإفراز اللعاب في أثناء تناول الطعام استجابة لمنظر أو شم رائحة وتتوسط الألياف الودية الإفراز اللعابي الانعكاسي في أثناء الاستجابات العاطفية (خوف أو رعب). إن الإلعاب عرض بارز في الباركنسونية وهو ناجم عن آفة في النوى القاعدية كما أن حالات الصرع قد يرافقها اللعاب.

ثالثاً- أمراض الغدد اللعابية

تشمل الآفات اللاورمية والآفات الورمية

أ- الآفات اللاورمية

(١)- الآفات الخمجية:

أ- الخمج بالفيروسات:

● **النكاف :mumps**

يصيب الأطفال بعمر ٤-٦ سنوات، فترة الحضانة من ٢-٣ أسابيع مع بداية سريرية تتصف بألم وتورم في واحدة أو أكثر من الغدد اللعابية وخاصة النكفة. قد تكون الإصابة مقتصرة على غدة واحدة أو ثنائية الجانب. تتضمن الأعراض الجهازية: ارتفاع الحرارة، والدعث، والوهن العضلي والصداع. تتراجع الأعراض قبل أن تظهر ضخامة الغدد اللعابية.

يعد الصمم الحسي وحيد الجانب من أهم المضاعفات وكذلك التهاب المعثكلة (البنكرياس) والتهاب السحايا. وقد أظهرت الدراسات الوبائية ترافق النكاف والسكري الطفلي.

تكون الوقاية بإعطاء اللقاح المصنوع من الفيروس المضعف، المعالجة عرضية.

ب- خمج الغدد اللعابية القيحي الحاد اللاانسدادي:

تصاب به الغدة النكفية وأقل منها الغدة تحت الفك، يعود السبب في ذلك إلى ضعف فعالية لعاب النكفة ضد الجراثيم

مقارنة بالغدة تحت الفك، إذ إن ارتفاع نسبة الغليكوبروتين في اللعاب المخاطي مقاوم للجراثيم أكثر من اللعاب المصلي. يحدث التهاب الغدد اللعابية الحاد مضاعفة بعد العمليات الجراحية، وفي نقص التميه ونقص العناية بصحة الفم وتضيق القنوات. تظهر معظم الحالات في المرضى المصابين بالسكري وناقصي المناعة والذين يتناولون أدوية عديدة وأدوية قد تنقص من جريان اللعاب.

- **الأعراض:** ضخامة منتشرة في الغدة المصابة وألمها وقساوتها قد تظهر من فوهة الغدة مفرزات قيحية يجب أن تزرع على أوساط هوائية ولاهوائية. أهم الجراثيم المسببة العنقوديات المذهبة والمكورات الرئوية والقولونيات والمستدميات النزلية وبعض الجراثيم اللاهوائية.

- **المعالجة:** تقوم على إعطاء صادات وريدية مناسبة حتى تظهر نتيجة الزرع ويفضل إعطاء البنيسيلينات المقاومة للبنسليناز، وإعطاء السوائل الوريدية المناسبة منعاً للتجفف، وتدبير السكري إن وجد والعناية بصحة الفم وتمسيد الغدة المتكرر. إذا تطور الالتهاب إلى خراج الغدة، يفجر بالبزل، وإذا لم تتحسن الحالة يجب إجراء التفجير الجراحي وذلك بشق جلدي واسع وكشف الغدة النكفية وإجراء شقوق طولانية في محفظة الغدة موازية لمسير فروع العصب الوجهي ووضع مفجر.

ج- خمج الغدد اللعابية القيحي المزمن اللاانسدادي:

يحدث في مرضى لديهم جريان لعابي طبيعي وجهاز قنوي طبيعي وهو أكثر شيوعاً في النكفة. وأكثر مايحدث في الأطفال على نحو متكرر في غدة واحدة أو في الاثنتين معاً. تصبح الغدة مؤلمة وضخمة خلال الهجمات الحادة وتخرج من فوهة الغدة مفرزات قيحية، وبين الهجمات تصبح ممضة قليلاً وقاسية. ويظهر التصوير الظليل للقنوات عدم توسع قنوي.

- **المعالجة:** صادات مناسبة بحسب الزرع مع تمييه والعناية بصحة الفم ومدرات اللعاب والتمسيد المستمر ويمكن اللجوء إلى الجراحة إذا أخفقت المعالجة الطبية.

وقد تصاب الغدد اللعابية بالسل، وهو ثانوي غالباً كما قد تصاب بالساركوئيد.

(٢)- الآفات السادة:

أ- داء كوسماول Kussmaul disease:

يعرف هذا الداء بأنه توضع للسدادات المخاطية الليفينية (الفيبرينية) ضمن القنوات الكبيرة للغدد اللعابية في المرضى المتجففين. يعاني المريض تورم الغدة تورماً متقطعاً، ويلاحظ ذلك حين إعطاء محرضات اللعاب.

وقد يحدث خمج ثانوي وتصبح الغدة قاسية ممضة ومتورمة. تشبه الأعراض هنا أعراض التهاب الغدد اللعابية الحاد، المعالجة بإزالة هذه السدادات بتمسيد مستمر، ويساعد توسيع القنوات على الوقاية من عودة تشكل هذه السدادات.

يستطب التمييه ولكنه صعب في المرضى الذين يعانون أعراضاً كلوية وقلبية.

ب- التحصي اللعابي sialolithiasis:

تحدث الحصيات بكل الأعمار ولكنها أكثر مشاهدة في العقود المتوسطة، المرض الجهازي الوحيد الذي تتشكل فيه الحصيات هو النقرس الذي تتألف الحصية فيه من حمض البول. تتوضع الحصيات ضمن القناة أو ضمن الغدة. يقدر حدوث عدة حصيات في الغدة الواحدة بـ ٢٥٪ من الحالات وقد تصادف حصيات في الطرفين في ٣٪ وتميل الحصيات المتشكلة ضمن قناة وارتون إلى كونها ملساء، متطاولة، إسطوانية، وتأخذ شكل اللمعه الداخلية للقناة أما الحصيات المتشكلة ضمن الغدة فتكون أكبر حجماً وأكثر خشونة.

من العوامل التي تهيئ لتشكل الحصيات الركودة اللعابية ووجود نواة لتشكل الحصاة، وأكثر الغدد اللعابية إصابة بالحصيات هي الغدة تحت الفك وتشكل ٨٠٪ من الحالات، وذلك لطول قناتهاواتجاهها، وللزوجة إفرازها ولاحتوائه على نسبة أعلى من الكلسيوم. أما إصابة النكفة فتشكل ١٩٪ من الحالات: في حين تشكل إصابة الغدة تحت اللسان ١٪ فقط.

الموجودات السريرية تقع ضمن واحدة من ثلاث صور:

١- قد توجد حصيات لعابية لاعرضية تكشف في أثناء فحص شعاعي متوالي لكنها قليلة المصادفة.

٢- قد يشكو المريض من تورم الغدة تورماً مؤلماً يحدث فجأة بعد تناول الطعام، يخف بالتدريج، إذ نادراً ما تسبب الحصاة انسداداً تاماً. بالفحص يشاهد التضخم، وعصر الغدة يؤدي إلى خروج مخاط قيحي هلامي ضمن لعاب رائق.

٣- الصورة السريرية الثالثة تصادف حين عدم معالجة الحالتين السابقتين، إذ يحدث خمج ثانوي مسبباً تورماً شديداً مؤلماً يزداد في أثناء المضغ وقد يظهر القيح من فوهة قناة الغدة. يرافق ذلك أعراض جهازية مثل الترفع الحروري والإنهاك، جس الغدة مؤلم وكذلك جس مسير القناة، وقد يؤدي عصر الغدة إلى خروج مفرزات قيحية من فوهة قناتها، قد تنتهي الحالة بطرح الحصاة اللعابية إذا كانت صغيرة وتزول الحالة الالتهابية.

- **التشخيص:** يتم بأخذ قصة سريرية مفصلة، وفحص

سريري دقيق يشمل الجس المشترك من داخل الفم وخارجه، وجس مسير القناة كثيراً ما يشعر به بالحصاة القاسية ويحدد مكانها.

- **السبر:** إدخال المسبار المعدني بدقة ولطف عبر القناة المصابة قد يُشعر به بصوت التصادم الناعم بين الحصاة ورأس المسبار.

- **الفحص الشعاعي:** بالوضعية المناسبة إن ٨٠٪ من حصيات الغدة تحت الفك، و٦٠٪ من حصيات النكفة ظليلة على الأشعة وبعض الحصيات قليلة التكلس أو صغيرة.

قد يُلجأ أحياناً لتصوير القنوات اللعابية sialography الظليل.

المعالجة: تعالج الحالة الخمجية الحادة بالصادات المناسبة، ثم تستخرج الحصى إن كانت صغيرة بتوسيع القناة والغالب استخراجها بالعمل الجراحي المناسب إن كانت في القناة أو باستئصال الغدة إن كانت الحصاة ضمنها.

(٣)- الآفات اللمفاوية البشروية:

أ - داء ميكولكز Mikulicz disease:

هو آفة تصيب الغدد اللعابية والغدة الدمعية من دون وجود اضطرابات جهازية مرافقة، والإصابة غالباً وحيدة الجانب، ويحدث بنسب متعادلة في الذكور والإناث.

- **سريرياً:** ضخامة الغدة اللعابية والدمعية وحيدة الجانب، وجفاف في العين يؤدي إلى التهاب ملتحمة أو قرنية، وجفاف الأنف والفم يؤدي إلى التهاب أنف جاف والتهاب بلعوم وحنجرة جاف.

ب- متلازمة جوغرن Sjögren:

تصيب الإناث بنسبة ٩٥٪، والعمر المتوسط للإصابة هو سن الخمسين، ونادراً ما تشاهد في الأطفال وغالباً ما تكون في الجانبين، تتظاهر بتورم الغدد اللعابية في الجانبين، (وغالباً ما تصاب الغدة النكفية) وجفاف الفم والتهاب ملتحمة وقرنية والتهاب أنف وبلعوم وحنجرة جاف، والتهاب مفاصل روماتويدي (رثياني). وليس من الضروري ظهور الثلاثي العرضي (التهاب ملتحمة وقرنية وجفاف الفم وتظاهرات جهازية) للشك بمتلازمة جوغرن، ولكن يكفي ظهور مركبتين عرضيتين للشك بها، وأكثر التظاهرات هي الإصابة العينية، ثم الجهازية ثم التظاهرات اللعابية.

الشكوى العينية هي احمرار وحكة وحسّ حرق ووجود مفرزات لزجة وحس جسم أجنبي في العين وجفاف، وقد يحدث تقرح في القرنية .

والشكوى اللعابية هي: حس حرق في الفم وصعوبة التكلم والمضغ وجفاف المخاطية الذي يؤهب إلى التهابها.

والأعراض الجهازية تتظاهر في ثلثي الحالات وتبدو بالتهاب مفاصل رثواني، كما قد يحدث التهاب العضل العديد وصلابة الجلد والتهاب ماحول الشريان العقدي العديد والذئبة الحمامية الجهازية والتهاب الغدة الدرقية لهاشيموتو وفرط الغلوبولينات المناعية لوالدنستروم وفرفرية هينوك شوئنلين وساركوئيد والحمى النكفية العينية ولمفوما.

التشريح المرضي:

قد تصاب جميع الغدد اللعابية حتى الصغيرة إذ تبلغ نسبة إصابتها ٧٠٪، وقد أظهرت الدراسات أن الخزعة النكفية لا تكون إيجابية في ١٠٠٪ من الحالات، لذلك يمكن أخذ الخزعة من الأنف أو من مخاطية الشفة حيث تعمق حتى الطبقة العضلية، تشاهد العنبات الغدية متوزعة ضمنها، الصورة المجهرية لداء ميكولكز ومتلازمة جوغرن متماثلة؛ إذ يوجد توسع قنوي والتهاب حول القنوات مع ارتشاح شبكي لمفاوي وتخرب عنبي مع جزء من الخلايا epimyoepithelial، تكون الخلايا اللمفاوية عادة من الحجم الصغير والمتوسط.

الموجودات المخبرية:

أظهرت الدراسات الدموية نقصاً في الخضاب الدموي ونقصاً في عدد الكريات البيض وعدد الصفيحات، الحمضات أكثر من ٤٪، ارتفاع ملحوظ للغلوبولين غاما ذي النمط المنتشر، نسبة الألبومين إلى الغلوبولين تقرب من ١/١ . كمية IgM مرتفعة في الغدد اللعابية وتتناسب طرداً مع كمية الارتشاح اللمفاوي أما مستوى IgA فينقص كلما زاد الارتشاح اللمفاوي. أظهرت الدراسات المخبرية المجراة على لعاب مرضى متلازمة جوغرن ارتفاعاً ملحوظاً بشوارد الصوديوم والكلور بسبب فشل عودة الامتصاص بمستوى القناة، مستوى الألبومين مرتفع لإمكانية هذا البروتين من الارتشاح عبر جدار القناة المتأذية، كما وجد مستوى عال من IgG في اللعاب.

من الموجودات الدموية المهمة:

- وجود العامل الروماتويدي في ٧٠-٩٠٪ من الحالات.
- وجود أضداد النوى في ٥٥-٧٠٪ ولاسيما نوى كبد الفأر بنسبة ٦٨٪ من الحالات.
- وجود أضداد قنوات الغدد اللعابية ٦٥٪ من الحالات.
- وجود أضداد الجدار الخلوي ٢٧٪ من الحالات.

يلاحظ وجود توسع قنوي وتشوه في لمعة القنوات بتصوير القنوات اللعابية الظليل، أما بالنسبة إلى التصوير

الومضاني scintigraphy فيظهر عدم قدرة الغدد اللعابية على تركيز المادة المشعة وهي التكنسيوم ٩٩، ولذلك تظهر منطقة فارغة أو بقعة باردة cold spot.

الإنذار: سجلت حالات من متلازمة جوغرن تطورت بعد فترة طويلة إلى لمفوما والمريض المصاب بهذه المتلازمة معرض لتحولها إلى لمفوما بنسبة ٤٤ مثلاً للشخص الطبيعي، واتهمت المعالجة الشعاعية بذلك إذ وجد في سوابق ٥٠٪ من هؤلاء المرضى أنهم تعرضوا للأشعة، وكذلك تحولت بعض الحالات إلى كارسينومة مميزة.

المعالجة:

لا توجد معالجة شافية لمتلازمة جوغرن، فقد استعملت المعالجة الهرمونية والفيتامينات والكورتيكوستروئيدات من دون نجاح ملموس، والمعالجة الحالية هي معالجة عرضية. توصف قطرات عينيه تحوي ميتيل سيللوز لترطيب العين بديلاً للدمع، أما علاج جفاف الفم فيكون بزيادة تناول السوائل، ويمكن زيادة الإلعاب بمضغ علكة أو بإجراء غسولات فموية بمحاليل تحوي غليسرين، وهي تعمل كمفرز للعاب وطلاء للغشاء المخاطي الجاف، يجب الاعتناء بصحة الفم للحيلولة دون حدوث خمج صاعد، وكذلك الحفاظ على صحة الأسنان، وإذا تفاقمت الأعراض الشخصية وكانت الضخامة مشوهة تستطب الجراحة.

ج- الحمى العِنَبية النكفية uveoparotid fever (Heerfort's syndrome)

أكثر حدوثاً عند النساء، وهي شكل من أشكال داء الساركوئيد خارج الرئة.

الأعراض الرئيسية: التهاب العنبية uveitis التي تشفى تلقائياً، وضخامة النكفة، ونقص سمع عصبي حسي، وشلل العصب الوجهي، وحمى ودعث malaise.

التشخيص يعتمد على القصة والفحص السريري وعلى إثبات وجود الساركوئيد نسجياً في الغدد اللعابية ويعالج بالستيروئيدات القشرية corticosteroids.

(٤)- تضيق القنوات اللعابية والأذيات الرضية:

أ- التضيقات:

قد يكون التضيق خلقياً أو ثانوياً لرض أو حصاة أو ورم أو لأخماج متكررة. الأعراض مشابهة لأعراض الحصيات اللعابية، إذ يشكو المريض من تورم متقطع مع ألم يتلو وجبات الطعام، يخف بالتدريج لكن هذا الركود اللعابي الناجم عن التضيق يؤهب لحصول خمج ثانوي. يتم التشخيص بالقصة والسبر وتصوير القنوات اللعابية الظليل الذي يظهر مكان التضيق ويشاهد توسع قبل التضيق ناجم عن الركود اللعابي المديد.

المعالجة: قد يكون التوسيع البسيط كافياً، وإذا كان التضيق قرب الحليمة يمكن إجراء شق الفتحة وتوسيعها، أما إذا كان التضيق قرب السرة فالمعالجة تتطلب استئصال الغدة.

ب- الأذيات الرضية:

معظم أذيات الغدد اللعابية ترافق الجروح القاطعة بمنطقة قاع الفم أو منطقة الوجنة، فقد يحدث انقطاع قناة وارتون من جراء حدوث تمزق بأرض الفم، في هذه الحالة يكون الترميم بخياطة فوهة القطعة الدانية إلى مخاطية أرض الفم مع وضع قثطرة سيلاستيكية وذلك بخيوط قابلة للامتصاص، ويفضل بعضهم خياطة القطعة الدانية إلى القطعة القاصية.

وقد يؤدي الرض إلى حدوث تكدم أو ورم دموي ضمن الغدة تحت الفك، وقد يحدث أذية الشعبة الهامشية للعصب الوجهي، وإذا كان التمزق عميقاً قد يؤدي إلى أذية العصب اللساني والعصب تحت اللساني الكبير، وغالباً ما يحدث نزف منتشر ضمن الغدة قد يمتص تلقائياً من دون الحاجة إلى التفجير، أما إذا كان الورم الدموي كبيراً فيجب فتح مصرف قبل حدوث تعضي العلقة الذي يعقبه تليف وزوال وظيفة الغدة الإفرازية. وقد تتقطع قناة ستنيون من جراء جرح قاطع في الوجنة، ويشخص ذلك بإدخال مسبار أو قثطرة داخل القناة، فإذا ظهرت ضمن الجرح دل ذلك على أن القناة مقطوعة، عندها لابد من البحث عن النهاية الثانية وإدخال القثطرة ضمنها ثم خياطة النهايتين عليها، وعدم إجراء هذا يؤدي إلى حدوث ناسور لعابي. ويجب أيضاً ملاحظة أي شعب مقطوعة من العصب الوجهي وخياطتها فوراً.

(٥)- الآفات الكيسية:

نادراً ما تصادف في الغدة تحت الفك وهي إما ولادية وإما مكتسبة:

١- الكيسات الولادية:

هناك الكيسات القنوية وتشاهد في الرضيع، وتشخص بالتصوير الظليل، ولاتحتاج للمعالجة ما لم تحدث خمجاً متكرراً.

٢- الكيسات المكتسبة:

قد ترافق الآفات اللمفاوية البشرية أو الرضوض أو الالتهابات أو الحصيات أو الأورام، يجب التفريق بين القيلة المخاطية والكيسات الاحتباسية؛ فالقيلة المخاطية تصيب الغدد اللعابية الصغيرة، وهي كيسة غير حقيقية غير محاطة

بطبقة بشروية وإنما تحدث نتيجة انصباب لعابي في النسيج الضام المحيطي. أما الكيسات الاحتباسية فهي كيسات حقيقية محاطة بطبقة ظهارية وتحدث نتيجة انسداد لمعة القناة.

- **المعالجة:** استئصال الغدة تحت الفك.

٣- الضفيدعة ranula:

هي كيسة احتباسية تتوضع في أرض الفم تنشأ من قنوات الغدد تحت الفك أو تحت اللسان أو تنشأ من الغدد المخاطية في أرض الفم. قد تصل الكيسة إلى حجم كبير متوغلة في التراكيب العميقة لأرض الفم. وتتظاهر في أرض الفم على شكل كيسة شفافة بسبب احتوائها على سائل رائق دافعة اللسان نحو الأعلى. وتظهر في الأشهر الأولى بعد الولادة. تعالج في أغلب الحالات بالتوخيف marsupialization إذ إن استئصالها كاملاً صعب بسبب تشعباتها وإذا كانت ناشئة على حساب قنوات الغدة تحت اللسان فيجب أن تستأصل هذه الغدة.

٢- الآفات الورمية

تؤلف أورام الغدد اللعابية ما يقارب ١٪ من مجموع أورام الرأس والعنق. وتنشأ نحو ٨٠٪ من مجموع أورام الغدد اللعابية على حساب الغدة النكفية، و١٠-١٥٪ على حساب الغدة تحت الفك، والباقي على حساب الغدة تحت اللسان والغدد اللعابية الصغيرة.

يتناسب إمكان الخبث في ورم الغدد اللعابية عكساً مع حجم الغدة، فمعظم الدراسات تدل على أن الورم سليم في ٧٠-٨٠٪ من أورام النكفة و٤٠-٦٠٪ من أورام الغدة تحت الفك، وهي أقل من ٤٠٪ في أورام الغدة تحت اللسان والغدد اللعابية الصغيرة.

أورام الغدد اللعابية غير شائعة نسبياً في الأطفال معظمها سليم وفي إحدى الدراسات سجلت ٣٥٪ من الحالات على أنها خبيثة.

أهم الأورام السليمة شيوعاً في الأطفال هي حسب الترتيب: الورم الوعائي الدموي، الورم المختلط، الأورام الوعائية اللمفاوية، وقد يشاهد ورم وارتون.

أما أهم الأورام الخبيثة شيوعاً فهي: الكارسينومة المخاطية البشرانية، فكارسينومة الخلايا العنبية، فالكارسينومة غير المميزة ثم الساركومات. وتتصف الأورام السليمة بنموها البطيء وسلامة الجلد المغطي لها وسلامة العصب الوجهي. أما الأورام الخبيثة فهي سريعة النمو وقد تلتصق بالجلد والجوار وقد تتقرح أيضاً وتؤدي غالباً إلى شلل جذع العصب الوجهي، وتؤدي إلى نقائل ناحية ومعممة.

تقسم أورام الغدد اللعابية إلى أورام سليمة وأورام خبيثة.

١- الأورام السليمة

وتصنف بحسب التشريح المرضي إلى ما يلي:

أ- الورم المختلط السليم mixed tumor أو الورم الغدي عديد الأشكال pleomorphic adenoma. ويعد أكثر أورام الغدد اللعابية شيوعاً، ويشكل ٦٥٪ من مجمل أورامها، وضعت عبارة الورم المختلط السليم للدلالة على أن الورم يتألف من عناصر بشروية وعناصر ضامة. هذه الأورام بطيئة النمو وغير عرضية وتصادف على نحو متكرر أكثر في الغدة النكفية ثم الغدة تحت الفك ثم الغدد اللعابية الصغيرة، والورم عيانياً أملس ومفصص وطري القوام مقطعه غالباً متجانس. ويبدي محفظة واضحة الحدود ناجمة عن تليف البارانشيم اللعابي المضغوط بالورم ويشار إليه بالمحفظة الكاذبة، ولما كانت هذه المحفظة ناجمة عن توسع الورم فإنها غير كاملة، ويمكن رؤية الورم متبارزاً عبر الانفتاقات على شكل استطالات صغيرة تقع بتماس مع النسيج المحيط بالغدة. يشاهد في النساء أكثر من الرجال، ويتظاهر على شكل كتلة في الناحية النكفية تنمو ببطء وغير مؤلمة، وإذا كانت على حساب الفص السطحي فقد تتظاهر أمام الأذن أو أسفلها. وإذا نشأت على حساب الفص العميق وبلغت حجماً كبيراً فقد تتبارز على شكل كتلة جانب البلعوم وخلف السويقة اللوزية. ويدل نمو الورم السريع على الاستحالة الخبيثة وتبلغ هذه النسبة ١٠٪ ويسمى عندها الورم المختلط الخبيث.

التشخيص: يعتمد على القصة السريرية والفحص الفيزيائي. وتساعد الخزعة الارتشافية بإبرة رفيعة (FNA) على التشخيص، ولايجوز مطلقاً إجراء الخزعة المفتوحة للتشخيص. ويفيد التصوير المقطعي المحوسب والمرنان في تحديد حجم الورم وامتدادته إذا نشأ على حساب الفص العميق للنكفة.

المعالجة: تقوم على استئصال كامل الورم ومحفظته مع الغدة النكفية (الفص السطحي أو كامل النكفة) بحسب توضع الورم في النكفة لضمان عدم النكس الذي يكون محققاً إذا جرى توليد الورم. مع المحافظة على العصب الوجهي وفروعه.

ب- الأورام الغدية أحادية الشكل monomorphic adenoma:

وهي تؤلف مجموعة من الأورام السليمة التي غالباً ما تصنف مع الأورام الغدية عديدة الأشكال. وتضم الورم الغدي قاعدي الخلايا والورم الغدي الغني بالغليكوجين. وهي أورام

بطيئة النمو عموماً أكثرها شيوعاً الورم قاعدي الخلايا الذي ينشأ من الغدد اللعابية الصغيرة مع التوضع الغالب في الشفة العليا وأكثر الغدد اللعابية إصابة بها النكفة، ويميز هذا الورم صفوفاً من الخلايا الابتيالية المحيطية مع غشاء قاعدي سليم.

يتشابه هذا الورم مع الكارسينومة الكيسية الغدانية adenoid cystic، وقد سجلت حالات استحالة الورم الغدي القاعدي إلى كارسينومة غدانية كيسية. وعدّ بعضهم الكارسينوما الغدية الكيسية على أنها الشكل الخبيث من الورم الغدي قاعدي الخلايا، ويعد الاستئصال مع هامش نسجي سليم علاجاً كافياً.

ج- الورم الحليمي الغدي الكيسي اللمفاوي papillary cystadenoma lymphomatosum ويسمى ورم وارثين Warthin's tumor.

ورم سليم، يشاهد في متوسطي العمر والمسنين من الرجال، وأكثر ما يحدث في ذيل النكفة، يشاهد في الطرفين بنسبة ١٠٪. يتألف من عناصر لمفاوية بشروية حليمية الشكل، ينمو ببطء، قوامة لين، ويصبح مؤلماً ومتموجاً إذا حدث فيه خمج، وبالخزعة بالإبرة الرفيعة يظهر سائل عكر وكثيف. يعالج باستئصال فص النكفة السطحي أو العميق.

د- الورم الغدي الحَمِض oxyphilic adenoma (oncocytoma):

ورم سليم نادر الحدوث يتألف من خلايا كبيرة تحوي حبيبات ولوعة بالأيوزين (اليوزين). أكثر ما يشاهد في الفص السطحي للنكفه، وقد يشاهد في الغدة تحت الفك والغدد الدمعية، سيره بطيء، ويتظاهر بكتلة غير مؤلمة، ونادراً مايتحول إلى الخباثة، يعالج بالاستئصال.

هـ - الأورام الوعائية الدموية hemangioma:

أورام سليمة ذات منشأ أندوتليالي (بطاني)، تكتشف بعد عدة أسابيع من الولادة وتكبر تدريجياً من سن ستة أشهر إلى اثني عشر شهراً ثم يتراجع نموها في السنة الثانية من العمر. قد تكون وعائية شعرية أو وعائية كهفية .

ترافق ٥٠٪ من أورام النكفة الوعائية آفات وعائية جلدية، وتظهر الأشكال الجلدية في أي مكان من الرأس والعنق ،كما تشاهد في جوف الفم (الشفتان) والحنجرة. وتؤدي هذه الأورام إلى مضاعفات مهمة: تشوهات وتقرحات وخمج ونزف وانسداد الطريق الهوائي ونقص الصفيحات الدموية ونادراً ما تؤدي إلى قصور قلب عالي النتاج. تختلف التشوهات الوعائية vascular malformations عن الأورام الوعائية إذ إنها تظهر فوراً بعد الولادة وتكبر تدريجياً مع نمو الطفل ونادراً ماتتراجع، ومن أشكالها التصبغات خمرية اللون port-wine stains. تشمل المعالجات المذكورة لهذه الأورام الوعائية الستيروئيدات القشرية والليزر والطرق الجراحية المختلفة.

هنالك أورام أخرى نادرة كالورم الوعائي اللمفاوي والورم البشروي اللمفاوي السليم والأورام الليفية والعصبية.

٢- الأورام الخبيثة

وتصنف بحسب التشريح المرضي إلى ما يلي:

أ- الكارسينومة الغدانية الكيسية adenoid cystic carcinoma:

تبلغ نحو ٦٪ من مجموع أورام الغدد اللعابية، وهي أقل شيوعاً من الكارسينومة المخاطية البشرانية في النكفة ولكنها الورم الخبيث الأكثر شيوعاً في الغدة تحت الفك والغدد اللعابية الصغيرة. يبدو هذا الورم غالباً كما في معظم أورام الغدد اللعابية سواء أكانت سليمة أم خبيثة على شكل كتل غير عرضية، وتكون الأعراض الظاهرة في نسبة قليلة من الحالات على شكل كتلة مؤلمة.

عيانياً يكون هذا الورم فصيصاً وحيداً محاطاً جزئياً بمحفظة أو غير محاط بمحفظة، تكون الكتلة بالمقطع المعترض وردية اللون ورمادية تبدي ارتشاحاً في النسج الطبيعية المحيطية. والعلامة المميزة لهذا الورم هي الارتشاح في غمد العصب الذي يمكن مشاهدته في معظم حالات الكارسينومة الكيسية مما يفسر صعوبة اجتثاث هذا الورم على الرغم من اتساع الاستئصال. السير السريري للكارسينومة الغدانية الكيسية فريد ولايشبه بقية سرطانات الغدد اللعابية بسبب نموه البطيء والمستمر، قد يحدث النكس على الرغم من فترات الهوادة الطويلة والبقاء لمدة عقد أو أكثر ممكن مع الانتقالات الرئوية الواضحة. لهذا الورم ميل واضح إلى الامتداد عبر غمد العصب واصابة العظم عن طريق الثقوب والقنوات مع تبدلات شعاعية أو من دون ذلك، وتصاب الرئتان في معظم الحالات حين حدوث نقائل بعيدة وتشير إلى النقائل الحشوية أو العظمية ومع أن الاستئصال الجراحي الجذري المتبع في تدبير هذا الورم مبرر عموماً فإن الميل الحديث هو نحو الجراحة المحافظة مع إضافة المعالجة الشعاعية الداعمة.

ب- السرطانة المخاطية البشروية mucoepidermic carcinoma:

وهي الورم الأكثر شيوعاً في الغدة النكفية، وثاني ورم من حيث الشيوع في الغدة تحت الفك بعد الكارسينومة الغدانية

الكيسية، وتعد المعالجة الشعاعية في الرأس والعنق من الأسباب الشائعة المؤهبة له. تقسم إلى أورام منخفضة الدرجة وتتميز بارتفاع نسبة الخلايا المخاطية عن الخلايا البشرانية، وأورام عالية الدرجة التي تشبه الكارسينومة شائكة الخلايا، وعلى الرغم من أن الآفات منخفضة الدرجة قد تسلك سلوك الورم السليم إلا أنها تملك القدرة على الغزو الموضعي والانتقالات. تعالج هذه الأورام بالجراحة الواسعة، وبالمعالجة الشعاعية. وتقدر نسبة الشفاء لمدة ٥ سنوات بالأورام المنخفضة الدرجة ٧٠٪، وفي عالية الدرجة أقل من ٥٠٪.

ج- سرطانة الخلايا العنبية acinic cell carcinoma:

تؤلف ١٪ من مجموع أورام الغدد اللعابية تنشأ ٩٠- ٩٥٪ من هذه الأورام على حساب الغدة تحت الفك ونادراً الغدد اللعابية الصغيرة، تبدي هذه الأورام سيراً سليماً في السنوات الباكرة وقد تقارب نسبة البقيا ٥٠٪ لمدة ٢٠-٢٥ سنة.

د- الكارسينومة الغدية adenocarcinoma:

هو ورم غير شائع أكثر مايشاهد في الغدد اللعابية الصغيرة والغدة تحت اللسان، وله أشكال مخاطينية (موسينية) وحليمية وحاجزية ورائقة الخلايا وزهمية وهي أكثر حدوثاً في الغدد الصغيرة. تكون الكارسينومات الناشئة على حساب الغدد اللعابية هجومية جداً مع ميلها إلى النكس الموضعي والانتقالات البعيدة.

هـ- الورم الغدي عديد الأشكال الخبيث:

هو اتحاد ثنائي من ورم مختلط سليم وتنشؤ خبيث يشكل غالباً سرطاناً غدياً سيء التمايز. وهنا يكون الورم مقتصراً على العناصر البشروية مع نقائله، يشكل هذا الورم ٢- ٥٪ من أورام الغدد اللعابية. القصة النموذجية لهذه الأورام ظهور كتلة بطيئة النمو ثم يزيد نموها إذ إن فترة بدء تشكل كتلة الورم حتى تشخيص الخباثة هي ١٠-١٨ شهراً، ويزداد احتمال التحول الخبيث في الورم المختلط السليم كلما طالت فترة الورم.

العلامة السريرية الوحيدة الدالة على الخباثة هي نمو الورم السريع بعد أن كان نموه بطيئاً لفترة سنوات، الإنذار سيء مع نسبة حياة قصيرة الأمد، وتشيع فيه الانتقالات الموضعية والبعيدة. يتطلب هذا الورم معالجة هجومية مشتركة من الجراحة تتبعها المعالجة الشعاعية ويجب تشجيع المرضى المصابين بورم مختلط سليم، على إجراء الجراحة باكراً من أجل تجنب حدوث الاستحالة الخبيثة في مرحلة متأخرة.

ومن الأورام الأخرى الكارسينومة الشائكة وغير المميزة وهي نادرة وإنذارها سيء.

و- الأورام الخبيثة الأخرى وتشكل ١٠٪ وهي:

أ- اللمفوما.

ب - الساركومات ومنها: الليفية والعصبية والعضلية المخططة.

ج- آفات انتقالية مثل ورم صباغي خبيث من الجلد.

هناك عوامل كثيرة تؤثر في إنذار الأورام اللعابية الخبيثة منها حجم الورم والألم وشلل العصب الوجهي، وحالة النسج الرخوة المجاورة، والانتقالات العقدية والبعيدة، وطبيعة الورم التشريحية المرضية ومرحلته.

شقوق الشفة وقبة الحنك

باسل عدنان البّراد

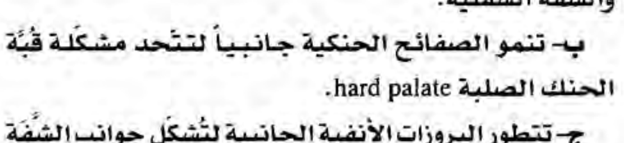
أولاً- المرحلة الجنينية:

١- تطور الوجه:

تطور الجنين أمر معقد، ولاسيما بالنسبة إلى الوجه؛ إذ ينشأ الفك العلوي والشَّفَة العلوية من اندماج بروزيّ prominences الفك العلوي مع البروزين الجانبيين والخط المتوسط من الأنف، يمكن رؤية خطوط الاندماج هذه وتعَرفها على الشَّفَة العلوية.

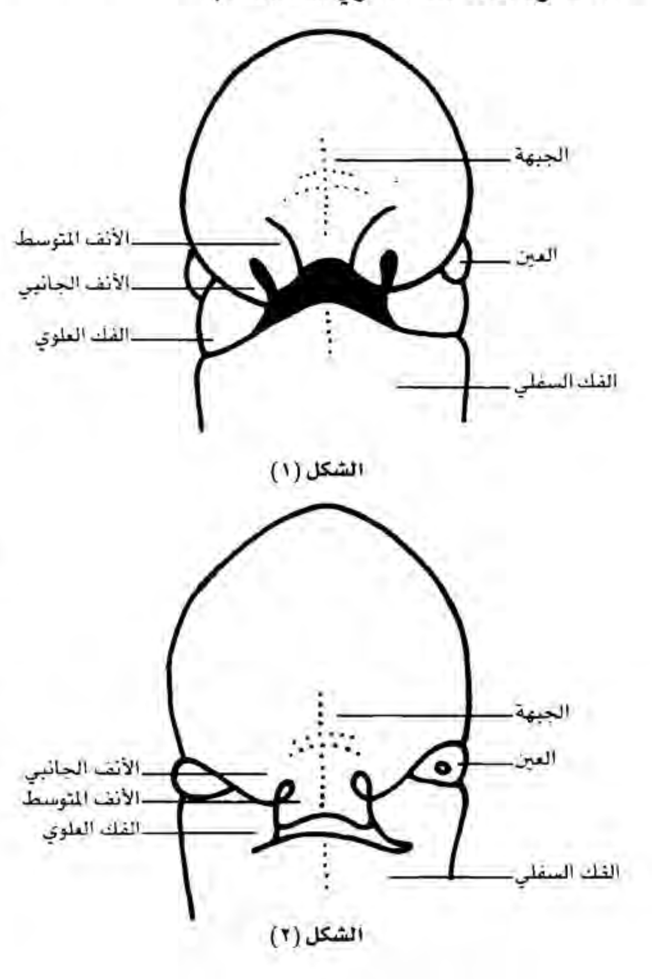
أ- تندمج بروزات الفك السفلي مشكّلة الفك السفلي والشَّفَة السفلية.

ب- تنمو الصفائح الحنكية جانبياً لتتّحد مشكّلة قُبَّة الحنك الصلبة hard palate.



ج- تتطور البروزات الأنفية الجانبية لتُشكِّل جوانب الشَّفَة العلوية.

د- يبدأ البروز الأنفي المتوسط بالتطور ليُشكِّل متوسط الشَّفَة وقادمة الفك العلوي premaxilla.



الشكل (١)

الشكل (٢)

تتم المراحل السابقة مُكوِّنة الشَّفَة العلوية والفك العلوي في الأسابيع ٩-١١ من تاريخ بدء الحمل.

يؤدي حدوث أي اضطراب في هذه المراحل إلى إخفاق عمليات الالتحام وبقاء أجزاء الفك العلوي والشَّفَة وقُبَّة الحنك الصلبة والرخوة (شراع الحنك) soft palate غير ملتحمة.

٢- تشوّهات الشَّفَة والسِّنْخ alveolus وقُبَّة الحنك:

قد تكون تشوّهات الشَّفَة والسِّنْخ وقُبَّة الحنك خفيفة جداً مؤديةً إلى ظهور تلَمٍ sulcus في الشَّفَة العلوية، وقد تكون شديدة لدرجة تؤدي إلى حدوث شقوق كاملة مختلفة السعة. تصيب أحياناً الشَّفَة العلوية فقط وتمتد أحياناً لتشمل السِّنْخ وقُبَّة الحنك والأنف كاملة وقد تكون في أحد الجانبين أو في الجانبين معاً.

تحدث شقوق الشَّفَة والسِّنْخ في الأسابيع ٧-١٠، أما شقوق قُبَّة الحنك فتحدث في الأسابيع ٩-١١ من الحمل.

وتصل نسبة الحدوث إلى ١/ ٥٠٠ وليد في شقوق الشَّفَة وقُبَّة الحنك، و ١/ ١٥٠٠ وليد في شقوق قُبَّة الحنك. وهي تعد الإصابة الثانية الأكثر حدوثاً بعد اضطرابات القلب الولادية.

الأسباب:

قد تحدث خلال فترة الحمل اضطرابات في عملية النُّشوء والتطور الجنيني نتيجة مؤثرات عدة منها وراثية ومنها ما يحدث نتيجة مؤثرات ضارة في أثناء الحمل؛ كنقص شديد في مواد التغذية الخاصة بنمو الجنين أو إصابة الأم الحامل بأمراض مختلفة في فترة الحمل التي يتم فيها تشكل وجه الجنين، أو استعمال أدوية أو مواد مُضِرة للجنين، أو التّعرض للأشعة السّينية (X-ray)، أو أسباب أخرى غير معروفة.

وحين حدوث شقوق الشَّفَة وقُبَّة الحنك أو الشقوق الوجهية قد تجتمع عدة عوامل لإحداث مثل هذا الاضطراب.

حين ترافق هذا التشوّه الفموي الوجهي اضطرابات جهازية أخرى (اضطرابات قلبية أو أذنية أو دماغية) نكون عندئذ أمام مُتلازمة من الأمراض، ولابد من إجراء فحوص عامة أخرى وتوسيع دائرة التّحريات الطبية في الطفل.

الفحوص في فترة الحمل (الفحوص الجنينية):

تتيح الفحوص الجنينية التّعرف على وجود تشوّهات جنينية وتختلف دِقة النتائج من طريقة إلى أخرى.

يجب فحص المرأة الحامل في الأسبوع ٢٢- ٢٣ من الحمل، وفي الأسبوع ٣٠ وحين وجود اضطراب في الفحص يجب إجراء فحوص إضافية لتفسير هذه الاضطرابات، وحين وجود شقوق شَفَة وقُبَّة حنك لابد من إجراء فحوص إضافية أهمها:

التصوير بالأمواج فوق الصوتية (تخطيط الصدى) ultrasonic waves: الذي ليس له - ضمن الحدود المطلوبة - أي آثار سيئة في الحامل وفي الجنين، وتختلف نتائج هذا الفحص وصوره التشخيصية باختلاف المرحلة الجنينية، ويفضل استعمال تقنية التصوير ثلاثي الأبعاد التي تظهر صوراً تصنيعية للجنين متحركة ثلاثية الأبعاد.



الشكل (٣)

ثانياً- المرحلة ما بعد الولادة:

تغذية الطفل:

في شق الشَّفَة السِّنخي وقُبَّة الحنك الصلبة والرخوة يتصل التجويفان الأنفيان والتجويف الفموي بعضها ببعض، الأمر الذي يُفقِد الطفل الضغط السلبي للسان الأمر الأساسي في مص الحليب sucking مما يجعل عملية الرضاعة أمراً صعباً، ولكنها ليست مستحيلة. لذلك يجب على الأم اتبّاع أحد الأسلوبين:

١- زيادة ضغط حلمة الثدي nipple داخل فم الطفل محاولة إغلاق الشق بنسيج الثدي من داخل الشق وإصبعها من خارج الشق.

٢- استخدام زجاجة الإرضاع الخاصة بأطفال شقوق الشَّفَة وقُبَّة الحنك، ومن الأفضل استخدام الحليب المأخوذ من ثدي الأم عن طريق مضخة آلية أو يدوية.

ومن الممكن تسهيل امتصاص الحليب لدى الطفل بجعل ثقب حلمة زجاجة الرضاعة جانبياً بدلاً أن يكون على الذروة أو بالأعلى؛ لأن وجوده على الجانب يدفع الحليب باتجاه جيب الخد ومن ثم باتجاه الطريق المعدي في أثناء حركة البلع.

ويمكن الاستعانة بحليب صناعي وزيادة كثافته للإقلال من الإقياءات لدى الطفل في أثناء شرب حليب الأم قليل الكثافة، وفي حالات نادرة جداً وعند عجز الطفل الكامل عن تناول الحليب يمكن اللجوء إلى استخدام القثطرة المعدية الخاصة بالأطفال.

التّصنيف وإغلاق الشَّفَة الجراحي:

قد يكون شق الشَّفَة وقُبَّة الحنك في أحد الجانبين أو ثنائي الجانب كاملاً أو غير كامل. يجب أن يتم إغلاق الشَّفَة بعد الشهر الثالث من العمر حين تكون المعالم التشريحية للنسيج الشفوي بطبقاته الثلاث قد اكتملت كما أن الطفل يكون قد خضع لمعظم اللقاحات المهمة في الأشهر الأولى.

إغلاق قُبَّة الحنك الرخوة (شراع الحنك) soft palate closure: يجب أن يتم إغلاق قُبَّة الحنك الرخوة الجراحي قبل الشهر الثاني عشر من العمر إذ سيبدأ في هذا الوقت تطور الوظيفة اللفظية وتطور النطق لدى الطفل، وإلا فإن الوظيفة





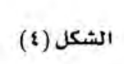




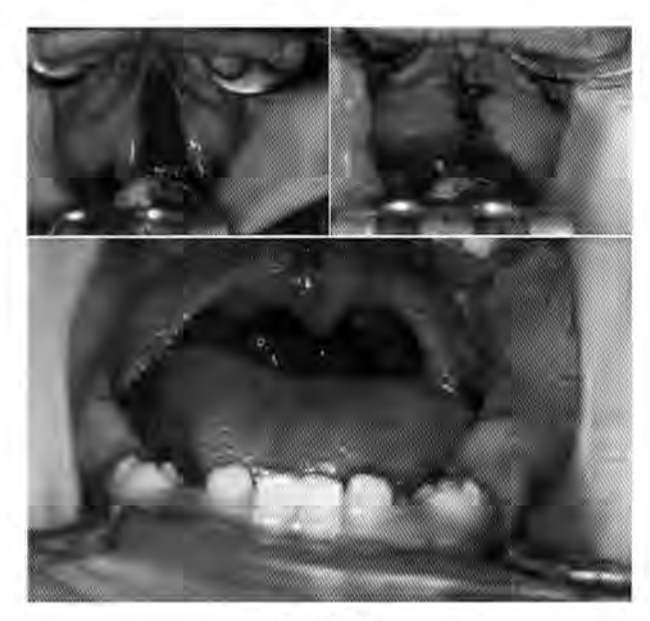


شق أحادي الجانب: قبل المداخلة - بعد المداخلة

شق ثنائي الجانب: قبل المداخلة - بعد المداخلة



الشكل (٤)



الشكل (٥)

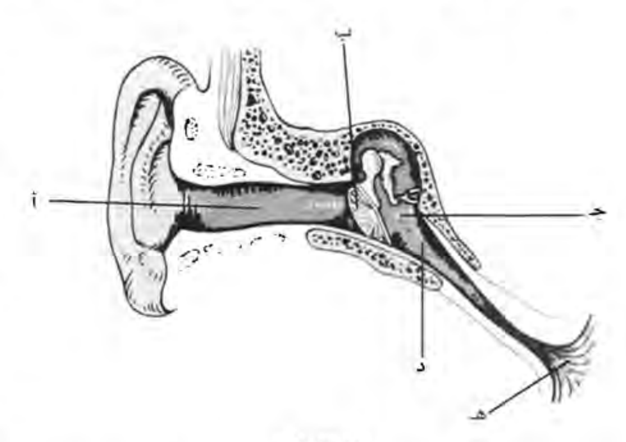
السمعية النطقية ستتطور تحت شروط غير طبيعية.

يؤدي إغلاق قُبَّة الحنك الرخوة إلى اندفاع اللسان إلى الأمام وتصحيح الوضع الخلفي الذي اعتاد عليه في محاولة لإغلاق الشق بوساطة اللسان.

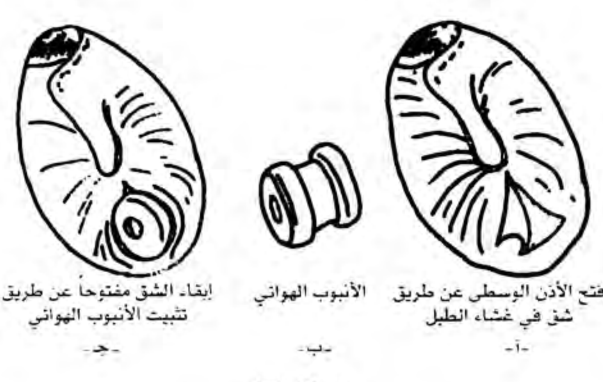
معالجة الأذن الوسطى:

يتصل البلعوم بالأذن الوسطى بوساطة قناة تهوية تساعد على تهوية الأذن الوسطى من قبل الحجرة الأنفية البلعومية. يتم أيضاً من خلال هذه القناة تفريغ الأذن الوسطى من السوائل المُفْرَزة باتجاه البلعوم الأنفي (الشكل ٦).

حين حدوث الشق في منطقة شراع الحنك يضطرب التوازن الهوائي في الأذن الوسطى في أثناء البلع كما يُعاق



الشكل (٦)
(أ) قناة السمع الظاهرة (ب) غشاء الطبل (ج) الأذن الوسطى
(د) النفير (هـ) المنطقة الأنفية البلعومية



الشكل (٧)

تفريغ سوائل الأذن الوسطى إلى الحجرة البلعومية الأنفية، مما يجعلها تتجمع وتزداد كثافة لتعوق نقل الأمواج الصوتية، مما يؤدي إلى اضطرابات سمعية. لذلك يجب أن يُفحص كل طفل مصاب بشق شراع الحنك من قِبَل اختصاصي أنف وأذن وحنجرة.

يمكن لطبيب الأُذنيّة أن يعيد التوازن الهوائي في حجرة الأذن المتوسطة وكذلك التصريف الجيد لسوائل هذه الحجرة بتطبيق أنبوب تهوية مجهري في غشاء الطبل (الشكل ٧).

ثالثاً- مرحلة الإطْباق المُؤَقّت:

إغلاق شق قُبَّة الحنك الصلبة hard palate closure:

يجب إغلاق شق الشَّفَة وقُبَّة الحنك باكراً للإسراع في الوصول إلى التطور الطبيعي لوظائف البلع والسمع والنطق، إضافة إلى تأهيل نفسي جيد. وللوصول إلى هذا الهدف لابد من تحقيق إغلاق كامل لكل من الشَّفَة وقُبَّة الحنك الصلبة وقُبَّة الحنك الرخوة وقاع الأنف وهو شرط أساسي لنجاح المعالجة بتوفير ضغط هوائي سلبي كامل داخل الحجرة الفموية الشكل ٨).

يبلغ تطور النطق ذروته في نهاية السنة الثالثة من العمر؛ لذلك من الضروري إكمال إغلاق هذه الأجزاء قبل هذا الوقت.

المعالجة المقومة للنطق speech therapy:

تؤدي الإجراءات الجراحية الصحيحة من الناحية التقنية والتوقيت إلى إعادة بناء العلاقات التشريحية الطبيعية داخل الحفرة الفموية والأنفية، وهي أساسية لبناء وظيفة تصويت طبيعية في المنطقة الفموية البلعومية.

في السنة الثالثة من العمر لابد من الاستعانة باختصاصي نطق قادر على تدريب الطفل لإخراج الحروف من مخارجها الأساسية. فيما بعد وفي السنة الرابعة والخامسة من العمر يزداد دور الأهل في تعليم الطفل اللفظ الطبيعي والنطق الصحيح، فيما يتقلص دور اختصاصي

النطق على الإشراف والتصحيح.

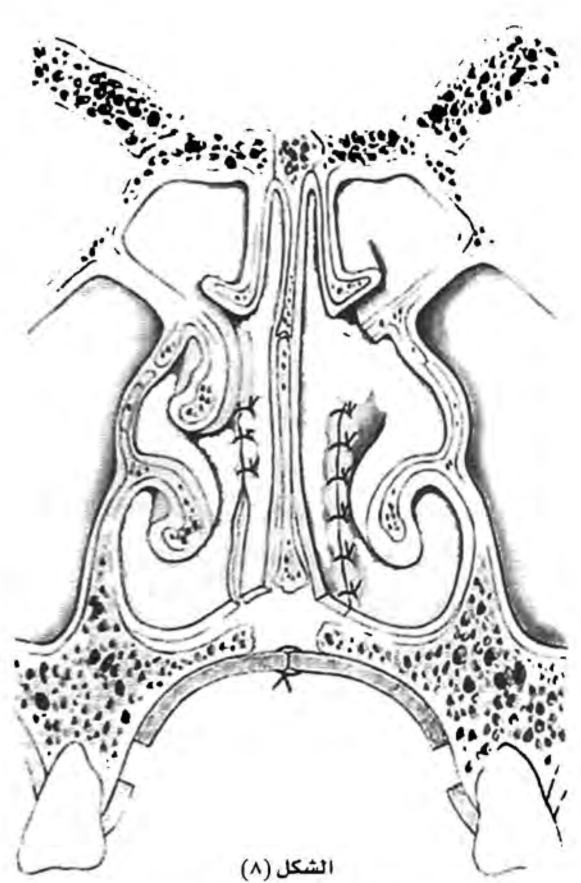
وفي السنوات السادسة والسابعة والثامنة وبعد الانتهاء من الإغلاق الكامل والتصنيع العظمي يعود دور اختصاصي اللفظ لتصحيح بعض الانحرافات اللفظية المتبقية بعد أن يكون الطفل قد وصل إلى وظيفة لفظية شبه طبيعية.

رابعاً- مرحلة الإطْباق المختَلَط:

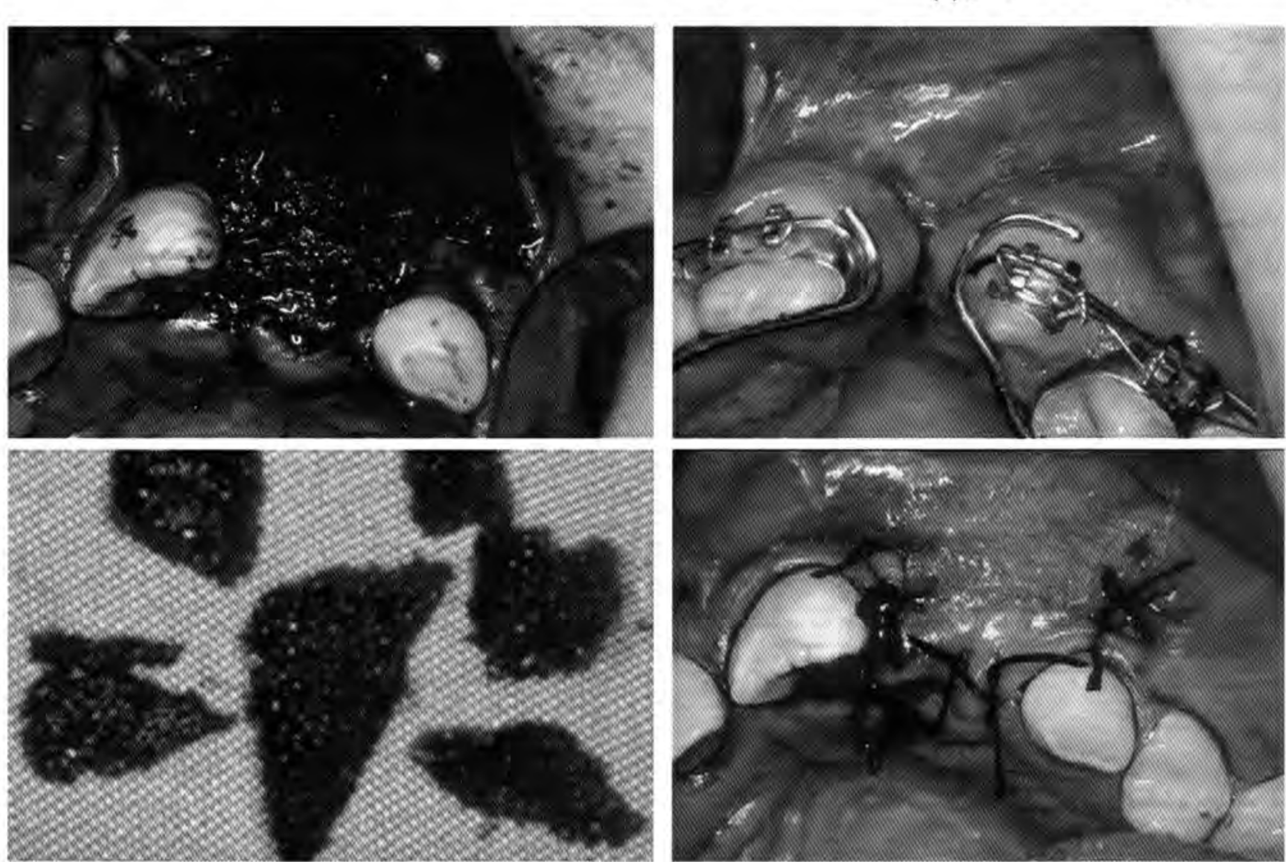
الطُعم العظمي للفك العلوي وإغلاق الشّق السّنخي (رأب العظم) secondary osteoplasty:

لا يمكن تعويض النقص العظمي في سَنخ الفك العلوي إلا بزرع عظم مأخوذ من منطقة الحُرقُفَة ضمن منطقة الشق، بما يوفر تماسك الفص المتوسط من الفك العلوي (قادمة الفك العلوي) premaxilla مع الجزأين الجانبيين ونموهما معاً، كما يوفر دعماً جيداً للأسنان البازغة على جانبي الشق لتبزغ ضمن نسيج عظمي بما يمنع سقوطها لو بزغت في فراغ الشق، كما يدعم جناح الأنف في جهة الشق والتي تكون مُنْخَمِصَة عادة نحو العمق (الشكل ٩).

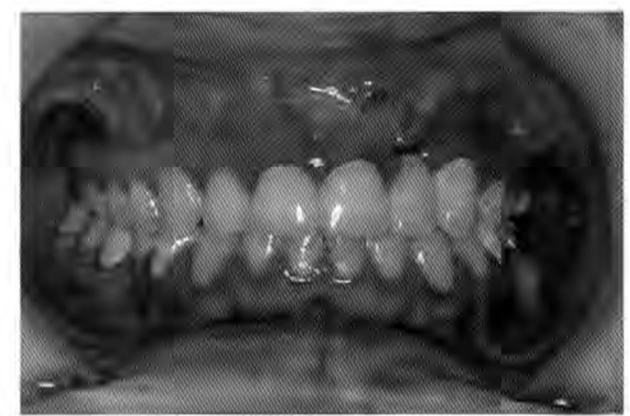
يجب أن يتم هذا الإجراء بين ٦-٩ سنوات من العمر، ويحدد وفقاً لمرحلة تطور السن المجاور للشق.



الشكل (٨)



الشكل (٩)




الشكل (١٠)

خامساً- مرحلة الإطْباق الدائم:

١- التعويض عن الفَقْد السّني:

بعد وصول المريض لسن تكون فيها القوس السنية بإطْباق دائم تقيَّم علاقة القوسين السنيتين العلوية والسفلية إحداهما بالأخرى؛ فإذا كانت العلاقة طبيعية مع عدم وجود عضة معكوسة أمامية يُغلق الفراغ السني في منطقة الشق بإحدى طريقتين إما بالزرع وإما بالتعويضات الثابتة. ويُفَضَّل استخدام التعويضات الثابتة لأن الزرع السني لم يؤد إلى نتائج وظيفية جمالية طويلة الأمد.

أما إذا كانت العلاقة بعَضة معكوسة فيُفضَّل تأجيل التعويض عن الفَقْد السني في مكان الشق لما بعد إزاحة الفك العلوي نحو الأمام جراحياً (الشكل ١٠).

٢- العمليات التصحيحية المتأخرة:

أ- إصلاح الشفَة الثانوي:

مع كل تصحيح جراحي تبقى نُدَبة جلدية جديدة لا يمكن استبعادها، قد يتطور حجمها أو لونها مع استمرار النمو، ولذلك يُنصح غالباً بتصحيح بعض النُّدَبات المتبقية تصحيحاً نهائياً بعد انتهاء فترة النمو.

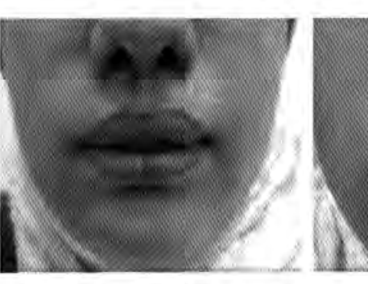
ولكن حين وجود اضطراب شديد في الوظيفة والشكل وانعكاس نفسي على الطفل يُنصح بإجراء تصحيح الندبات الإضافي في المراحل المبكرة من العمر (الشكل ١١).

ب- رأب الأنف rhinoplasty:

حين يكون تشوّه الأنف واضحاً جداً (اعوجاج جناح الأنف أو تَضَيُّق الفتحات الأنفية وفقدان الطفل لسُويقة الأنف - أنف أفطس) يمكن التداخل لإجراء تصحيح أنف أوّلي في العمر ما بين ٥-٨ سنوات. أما تصحيح الأنف النهائي فيكون بعد عمر الرابعة عشرة.

ج- تصحيح المنظر الجانبي للوجه (تقويم الفك) orthognathic surgery:

يعاني المصاب بشق قُبَّة الحنك في معظم الحالات قصوراً في نمو الفك العلوي فيظهر لديه الفك السفلي بارزاً والفك العلوي متراجعاً؛ لذلك وبعد عمر السادسة عشرة لدى الشابات والسابعة عشرة لدى الشباب يمكن إزاحة الفك العلوي إلى الأمام جراحياً لتحسين مظهر الوجه الجانبي (بروفيل)؛ إضافة إلى تصنيع الذقن وتصحيح الأنف بما يحقّق وجهاً متوازناً.





قبل العمل الجراحي | بعد العمل الجراحي | قبل العمل الجراحي | بعد العمل الجراحي

إصلاح شفة ثانوي في المراحل المبكرة | إصلاح شفة ثانوي بعد انتهاء فترة النمو

الشكل (١١)

تشريح الحنجرة وفيزيولوجيتها

عماد الدين الكردي

تشريح الحنجرة:

يتألف هيكل الحنجرة من مجموعة من الغضاريف تثبتها في مكانها مجموعة من العضلات الداخلية والخارجية والأربطة، ويُبطنها غشاء مخاطي متمادٍ يكوّن في بعض الأماكن طيات مميزة شكلاً ووظيفة. يتوضع هذا الهيكل بين البلعوم الفموي في الأعلى ويتمادى مع الرغامى في الأسفل، ويكون توضعه على مستوى الفقرات الرقبية ٤-٥-٦.

أولاً- الغضاريف: الشكل (١):

١- الغضروف الدرقي thyroid cartilage (مفرد):

هياليني، مفرد، قاسٍ، أكبر الغضاريف، تتطاول حافتاه في كل من جانبيه في الأعلى والأسفل مشكلة في الأعلى قرناً علوياً يرتبط بالرباط الدرقي اللامي، وفي الأسفل قرناً سفلياً يتمفصل مع الغضروف الحلقي.

٢- الغضروف الحلقي cricoid cartilage (مفرد):

هياليني، أقوى غضاريف الحنجرة، وهو الحلقة الوحيدة الكاملة في الممر الهوائي، يتوضع تحت الغضروف الدرقي، له شكل حلقة الخاتم، يتوضع الجزء المسطح منه في الخلف(الصفيحة) ويمتد نحو الأعلى مشكلاً الحدود الخلفية للحنجرة، وتتمة حلقته الضيقة في الأمام. يتوضع على مستوى الفقرتين الرقبيتين السادسة والسابعة، أما في الأطفال فبمستوى الرقبيتين الثالثة والرابعة، يتمفصل مع القرن السفلي للغضروف الدرقي في الأعلى بمفصلين زليليين synovial يوفران حركة تأرجح وحركة انزلاقية للأمام والخلف، ويرتكز على وجهه الخلفي العلوي الغضروفان الطرجهاليان بمفصلين زليليين.

٣- غضروف لسان المزمار (الفلكة) epiglottic cartilage (مفرد):

ليفي مرن، يشبه ورق الشجر، يتصل بباطن الغضروف الدرقي في الأمام بسويقة صغيرة، ويتبارز نحو الأعلى والخلف فوق مدخل الحنجرة.

٤- الغضروف الطرجهالي arytenoid cartilage (مزدوج):

غضروف صغير، هياليني غالباً، ذو شكل هرمي يتمفصل في الأسفل مع الغضروف الحلقي، في قاعدته نتوءان، أحدهما صوتي يرتبط بالحبل الحقيقي، وآخر عضلي ترتكز عليه العضلتان الحلقية الطرجهالية الخلفية والوحشية، وتتمفصل ذروته مع الغضروف القريني.

٥- الغضروف القريني corniculate cartilage (مزدوج):

غضروف صغير مرن ليفي، يتوضع ضمن الطية الطرجهالية لسان المزمارية ويقويها.

٦- الغضروف الإسفيني cartilage cuneiform (مزدوج):

صغير جداً، يتوضع ضمن الطية الطرجهالية لسان المزمارية، وقد يكون غائباً.

ثانياً- أربطة الحنجرة وأغشيتها:

١- الأربطة الخارجية: تربط غضاريف الحنجرة بالبنى المجاورة كالعظم اللامي hyoid bone في الأعلى والرغامى في الأسفل، كما تربط الغضاريف الحنجرية بعضها ببعض، وتحيط بهيكل الحنجرة من الخارج.

أ- الغشاء الدرقي اللامي:

يربط بين الحافة العلوية للغضروف الدرقي والعظم اللامي، ويثخن في الطرفين مشكلاً الرباطين الدرقيين اللاميين الجانبيين، كما يثخن في الوسط مشكلاً الرباط الدرقي اللامي المتوسط، تخترق هذا الغشاء في الجانبين الأوعية الحنجرية العلوية والفرع الداخلي للعصب الحنجري العلوي.

ب- الغشاء الحلقي الدرقي:

يربط الغضروف الدرقي بالغضروف الحلقي، وهو مهم سريرياً؛ إذ يجرى من خلاله خزع الرغامى الإسعافي.

جـ - الغشاء الحلقي الرغامي:

يربط الغضروف الحلقي بالحلقة الرغامية الأولى.

د- الرباط الدرقي لسان المزماري:

يمتد من لسان المزمار في الأمام، ويرتكز على الغضروف الدرقي تحت الثلمة الدرقية مباشرة.

هـ- الرباط اللامي لسان المزماري:

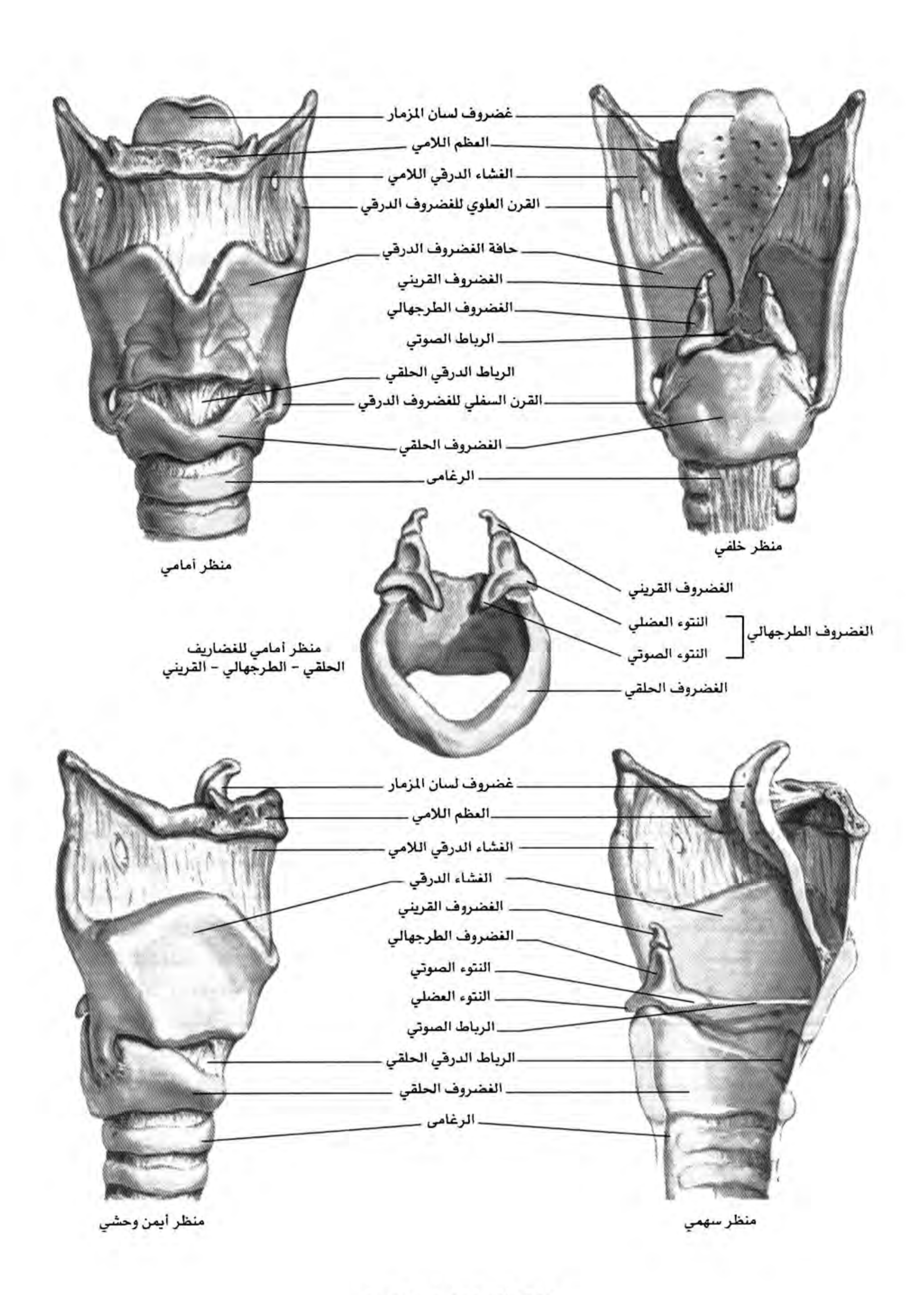
يربط بين الوجه الخلفي للعظم اللامي والوجه اللساني للسان المزمار.

٢- الأربطة الداخلية:

تجمع الأربطة الداخلية غضاريف الحنجرة بعضها ببعض، ولها شأن مهم في تمام انغلاق الحنجرة.

أ- الغشاء المربع quadrangular membrane:

يشكل القسم العلوي من الغشاء المرن، يمتد من جانبي لسان المزمار حتى الغضروف الطرجهالي، ويغطيه الغشاء المخاطي مشكلاً الطية الطرجهالية لسان المزمارية والجدار



الشكل (١): غضاريف الحنجرة

الفاصل بين دهليز الحنجرة والجيب الكمثري، ويكون غير واضح تماماً إلا في قسمه العلوي حيث يشكل صفيحة رقيقة بين طبقتين من الغشاء المخاطي الذي يرافق شعباً رقيقة من العضلات، كما يشكل في الأسفل الشريط البطيني (الحبل الكاذب).

ب- المخروط المرن conus elasticus:

تركيبه أثخن وأقوى من الغشاء المربع. يبدأ من الحافة العلوية لقوس الغضروف الحلقي ويمتد نحو الأعلى والإنسي ويصل إلى الوجه الباطن للغضروف الدرقي في الأعلى والأمام، وإلى النتوء الصوتي للغضروف الطرجهالي في الأعلى والخلف. يتشكل الرباط الحلقي الدرقي الناصف من تثخن الجزء الأمامي للمخروط المرن، كما يتشكل الرباط الصوتي من الحافة الحرة العلوية للمخروط المرن (ويعد أقوى أجزائه)، ويشكل هذا الرباط هيكل الحبل الصوتي. يتكثف الرباط الصوتي عند الملتقى الأمامي على الغضروف الدرقي مشكلاً اللطخة الصفراء الأمامية (رباط royle)، وفي الخلف على الناتئ الصوتي مشكلاً اللطخة الصفراء الخلفية.

ثالثاً- عضلات الحنجرة: الشكل (٢) و(٣):

تقسم إلى عضلات خارجية وأخرى داخلية.

١- العضلات الخارجية:

منها ما هو خافض للحنجرة وهي : القصيّة الدرقية والقصيّة اللامية والكتفية اللامية، ومنها ماهو رافع للحنجرة وهي الضرسية اللامية والذقنية اللامية والإبرية اللامية وذات البطنين. وهنالك عضلات ملحقة هي المضيقة الوسطى للبلعوم والمضيقة السفلى للبلعوم والحلقية البلعومية، وهذه الأخيرة تشكل المصرة العلوية للمري.

٢- العضلات الداخلية: الشكل (٣) و (٤):

لها أهمية كبيرة في تنظيم الخصائص الآلية (الميكانيكية) للحبال الحقيقية، إذ تضبط شكل الحبال ووضعيتها إضافة إلى مرونة كل طبقة من الطية الصوتية.

أ- مجموعة العضلات التي تفتح المزمار:

(١)- العضلة الحلقية الطرجهالية الخلفية (المبعدة الوحيدة للحبل الصوتي): تنشأ من القسم السفلي والإنسي من الوجه الخلفي لصفيحة الغضروف الحلقي، وتسير بشكل مروحة لترتكز على الوجه الخلفي للناتئ العضلي للغضروف الطرجهالي.

(٢)- العضلة الحلقية الطرجهالية الوحشية (مقربة): تنشأ من الحافة العلوية للسطح الوحشي لقوس الغضروف الحلقي وترتكز على الحافة الأمامية للناتئ العضلي للطرجهال.

(٣)- العضلة الطرجهالية المعترضة (مقربة): تنشأ من السطح الخلفي للناتئ العضلي والحافة الخارجية لأحد الطرجهاليين، وتتجه للمرتكز نفسه على الطرجهال المقابل.

(٤)- العضلة الطرجهالية المائلة: تمتد من السطح الخلفي للناتئ الصوتي لأحد الطرجهاليين إلى ذروة الطرجهال المقابل، وتتصالب كل واحدة مع نظيرتها، وتكون سطحية نسبة للعضلة الطرجهالية المعترضة. تعبر بعض الألياف حول ذروة الطرجهال وتتطاول ضمن الطية الطرجهالية لسان المزمارية وتسمى العضلة الطرجهالية لسان المزمارية، وتعمل عمل مصرة ضعيفة لمدخل الحنجرة.

ب- المجموعة التي تضبط توتر الحبال الصوتية:

(١)- العضلة الدرقية الطرجهالية: تمتد من الوجه الخلفي للبارزة الدرقية إلى النتوء الصوتي للغضروف الطرجهالي، وإلى السطح الأمامي الوحشي لجسم الطرجهال. تقع أعلى ووحشي الحافة الحرة للمخروط المرن، ويكون القسم السفلي من العضلة أثخن، ويشكل حزمة مستقلة هي العضلة الصوتية vocalis muscle، ويؤدي تقلصها إلى تقريب الطيات الصوتية، وهي تقصر وتخفض وتزيد ثخن الحبل الصوتي فتصبح الحواف مدورة وجسم الحبل قاسياً. تتمادى بعض ألياف العضلة ضمن الطية الطرجهالية لسان المزمارية ويستمر بعضها إلى حواف لسان المزمار باسم العضلة الدرقية لسان المزمارية، التي تسمح بتوسيع مدخل الحنجرة.

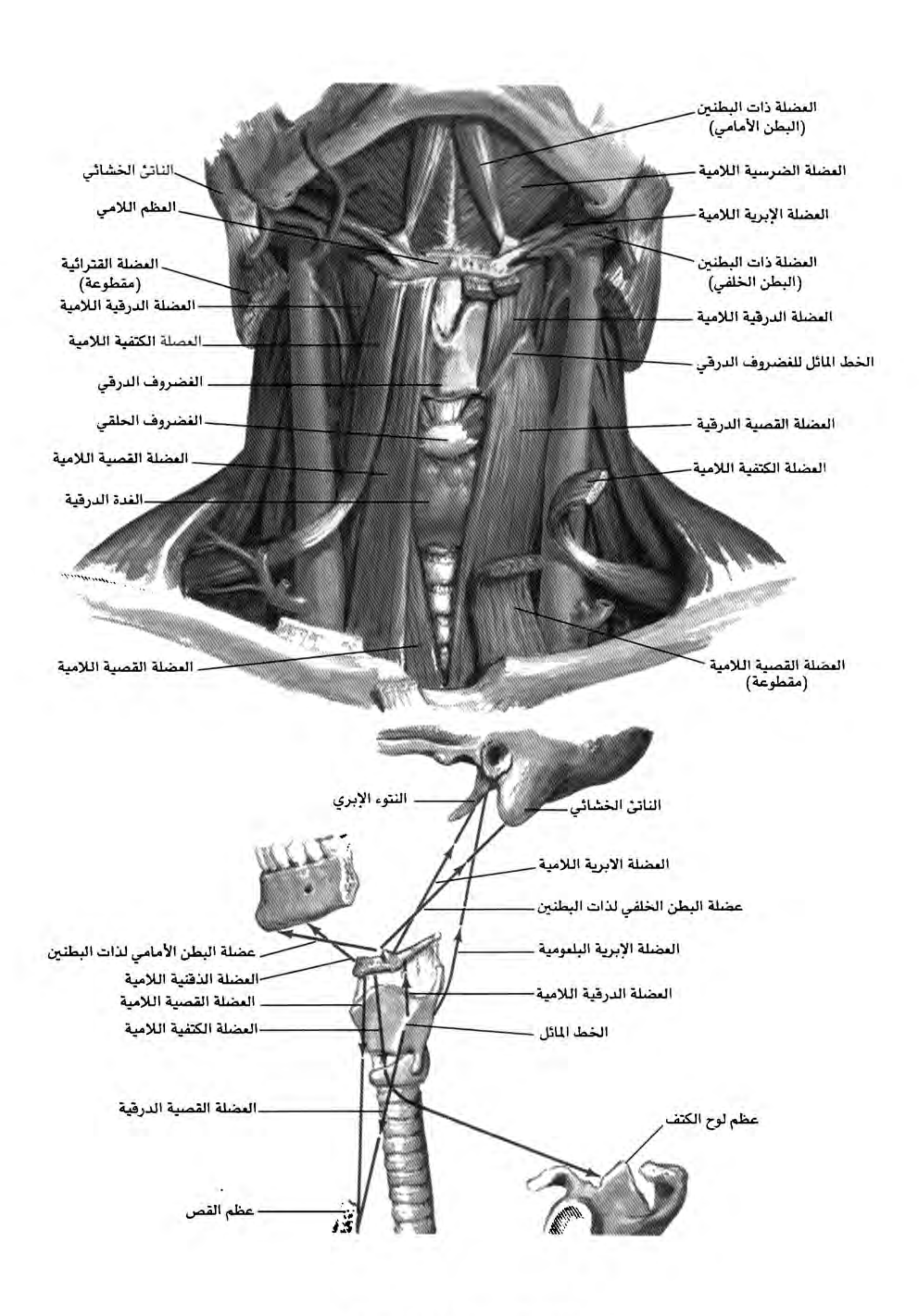
(٢)- العضلة الحلقية الدرقية: العضلة الداخلية الوحيدة التي تقع خارج هيكل الحنجرة، تأخذ شكل المروحة، وتنشأ من السطح الوحشي للقوس الأمامية للغضروف الحلقي، ثم تنقسم أليافها وتمر للخلف ضمن مجموعتين:

الأولى سفلية، أليافها مائلة تمر إلى الخلف والوحشي إلى الحافة الأمامية للقرن السفلي للغضروف الدرقي، **والثانية** أمامية، أليافها مستقيمة تصعد إلى القسم الخلفي للحافة السفلية لصفيحة الغضروف الدرقي.

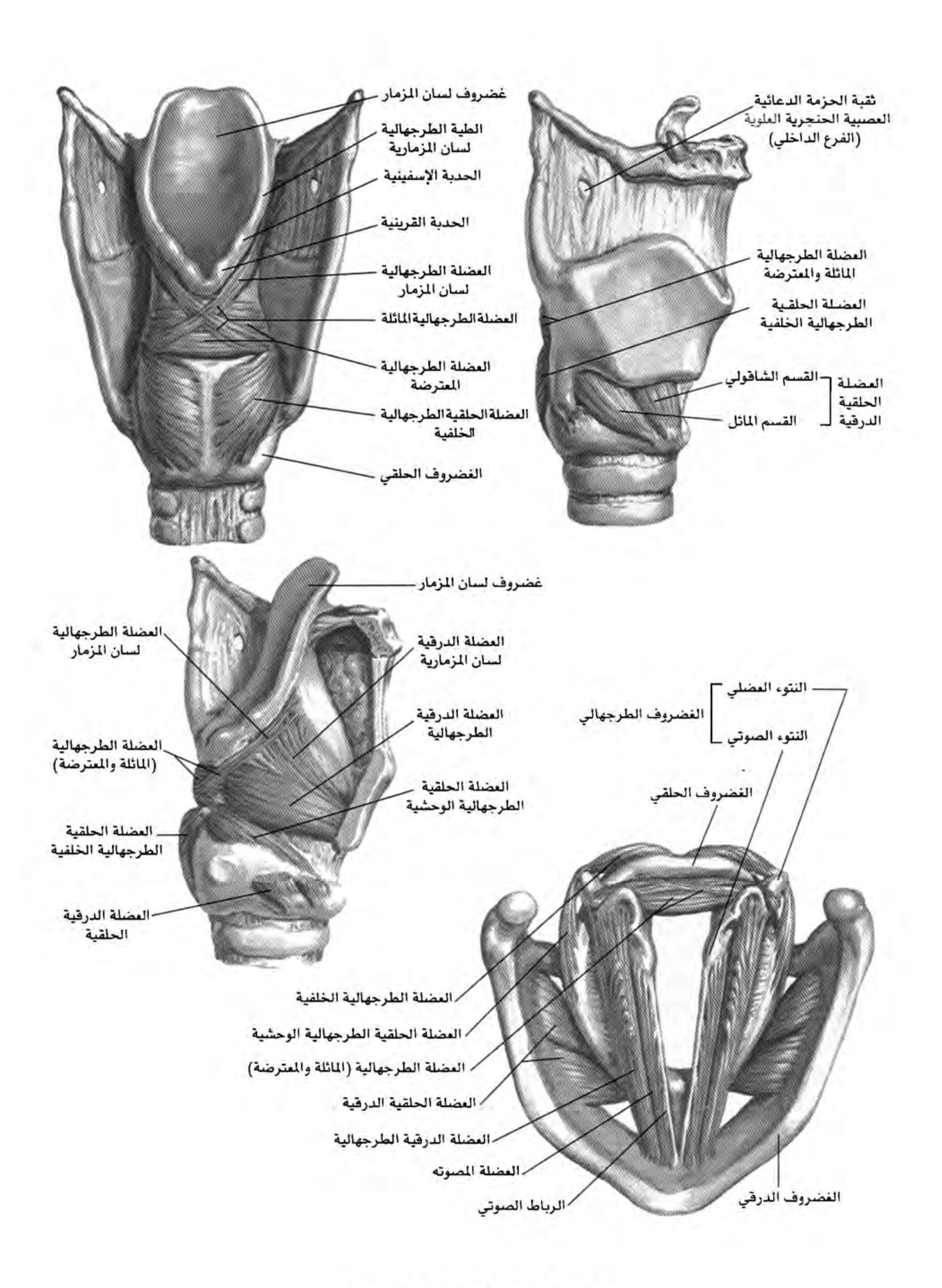
تدير هذه العضلة الغضروف الحلقي حول محور أفقي يمر عبر المفصل الحلقي الدرقي، وعملها إطالة الحبلين الصوتيين بزيادة المسافة بين زاوية الغضروف الدرقي والطرجهاليين، كما ترق حواف الحبلين وتصبح حادة.

رابعاً- الغشاء المخاطي الحنجري:

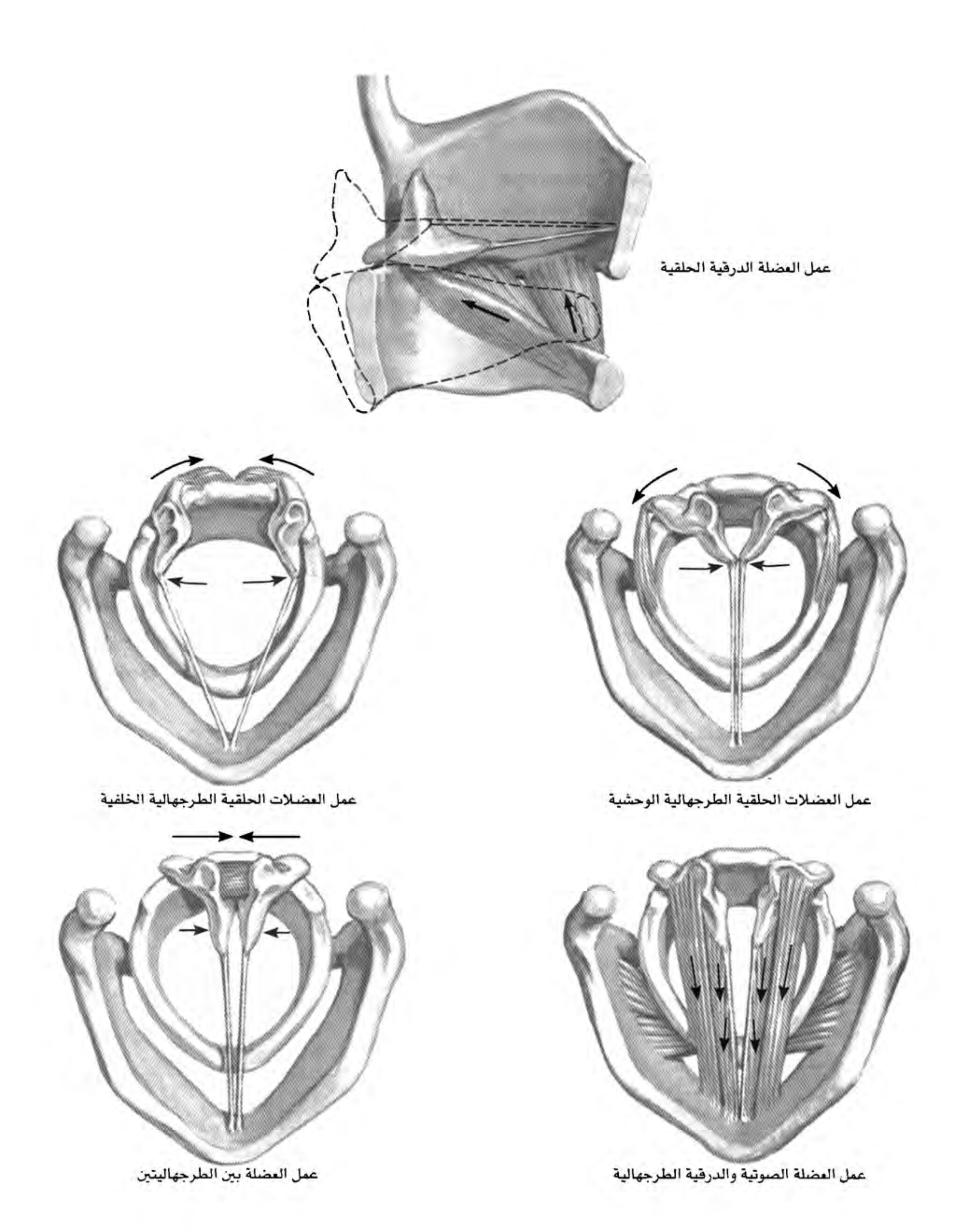
يستر الحنجرة غشاء مخاطي أسطواني مهدب ما عدا



الشكل (٢): عضلات الحنجرة الخارجية



الشكل (٣): عضلات الحنجرة الداخلية



الشكل (٤): عمل العضلات الداخلية

الحبل الصوتي حيث يكون رصفياً مطبقاً. يشكل الغشاء المخاطي التواءات، أهمها الحبل الصوتي الحقيقي الذي تسير في ثخنه العضلة الدرقية الطرجهالية، والحبل الكاذب وهو التواء يمتد أيضاً بين زاوية الغضروف الدرقي والغضروف الطرجهالي، وبين الحبلين في كل جانب يوجد انخفاض يدعى البطين الحنجري (بطين مورغاني)، ثم هناك الالتواء اللساني لسان المزماري، والبلعومي لسان المزماري والطرجهالي لسان المزماري.

خامساً- الأوردة والشرايين: الشكل (٥):

تتألف الشرايين الحنجرية من زوجين في كل طرف، هما الشريانان الحنجري العلوي والحنجري السفلي.

ينشأ الشريان الحنجري العلوي من الشريان الدرقي العلوي (فرع السباتي الظاهر) عند انحناء هذا الشريان نحو الأسفل باتجاه القسم العلوي من فص الغدة الدرقية، ويسير بشكل أفقي تقريباً عبر القسم الخلفي من الغشاء الدرقي اللامي مرافقاً الفرع الداخلي من العصب الحنجري العلوي ويخترق الغشاء أسفل العصب ويسير نحو الأسفل تحت مخاطية الجدار الوحشي وأرض الجيب الإجاصي، ويغذي مخاطية الحنجرة وعضلاتها.

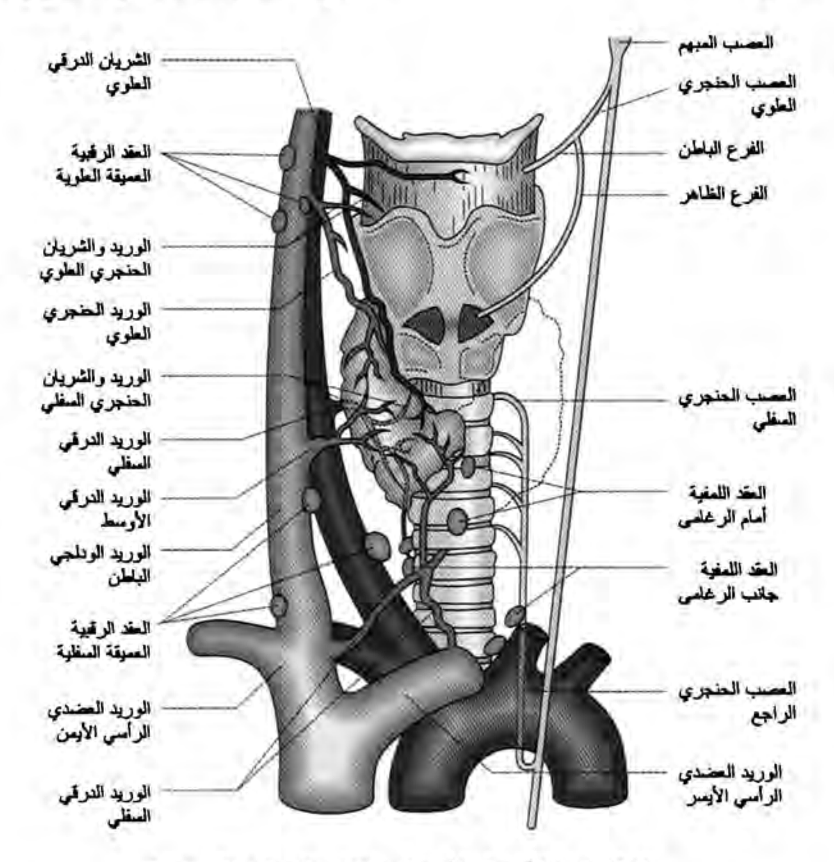
أما الشريان الحنجري السفلي فهو شعبة من الشريان الدرقي السفلي الذي ينشأ من الجذع الدرقي الرقبي فرع الشريان تحت الترقوة، ويمر مع العصب الحنجري السفلي في قسم من المفصل الدرقي الحلقي ويدخل عبر فتحة في هذا المكان أسفل الحافة السفلية للعضلة المضيقة للبلعوم السفلية، وهو يتفاغر ضمن الحنجرة مع شعب الشريان الحنجري العلوي ليغذي الغشاء المخاطي والعضلات.

أما العود الوريدي فعبر الوريد الدرقي العلوي والدرقي المتوسط اللذين يصبان في الوريد الوداجي الباطن، وعبر الوريد الدرقي السفلي الذي يصب في الوريد العضدي الرأسي.

سادساً- النزح اللمفاوي: الشكل (٥):

الأوعية اللمفاوية الحنجرية غزيرة ماعدا الحبل الصوتي الحقيقي إذ إن مخاطيته رقيقة وملتصقة بشدة على الرباط الصوتي. وهي تقسم إلى مجموعتين: أعلى الحبل الصوتي وأسفله.

تعبر القنوات الصادرة من المجموعة العلوية عبر الجدار الأمامي وأرض الجيب الكمثري مع الشريان الحنجري العلوي، ثم تتجه معه نحو الأعلى وتصب في سلسلة العقد



الشكل (٥): الأوعية والأعصاب والنزح اللمفاوي للحنجرة

الرقبية العلوية العميقة بين وتر ذات البطنين والكتفية اللامية، وينزح جزء ضئيل نحو الدوران السفلي أو الشوكي، وقد يصل بعضها إلى العقدة أمام الحنجرة (Hendrick).

أما المجموعة السفلية فتنزح إلى العقد ما حول الرغامى (حول العصب الراجع)، ويمر بعضها مع الشريان الحنجري السفلي والعصب الراجع ليصب في العقد الرقبية العميقة السفلية، وبعضها قد ينزح إلى العقد فوق الترقوة.

سابعاً- الأعصاب: الشكل (٥) و (٦):

يعصب الحنجرة عصبان أساسيان هما العصب الحنجري العلوي والعصب الحنجري السفلي، وهما مختلفان من حيث الوظيفة، فالعصب الحنجري العلوي عصب حسي وإفرازي ويعصب حركياً عضلة واحدة (الحلقية الدرقية)، في حين يحمل العصب الحنجري السفلي أو الراجع (لمساره نحو الأعلى) أليافاً مغذية وحركية لكل عضلات الحنجرة الداخلية ما عدا السابقة، وكلا العصبين ينشآن من العصب المبهم (القحفي العاشر).

● **العصب الحنجري العلوي:** ينشأ من العصب المبهم عند الناحية السفلية للعقدة السفلية، ويمر نحو الأسفل والإنسي باتجاه الحنجرة حيث ينقسم إلى شعبة خارجية صغيرة وأخرى داخلية كبيرة، تستمر الشعبة الخارجية بالنزول على الحافة الوحشية للعضلة المضيقة السفلية وتعصبها وتنتهي في العضلة الحلقية الدرقية، أما الشعبة الداخلية فتنحرف باتجاه الغشاء الدرقي اللامي مرافقة الشريان الحنجري العلوي وتخترق الغشاء، ثم تتشعب إلى عدد من الشعب الصغيرة تتوزع على الجدار الخلفي لقاعدة اللسان والوهدة ولسان المزمار والجيب الإجاصي ودهليز الحنجرة والبطين الحنجري والجدار الخلفي للحنجرة والجدار الأمامي للبلعوم بمستوى الغضروف الحلقي، وشعبة صغيرة منه تغذي مخاطية القسم السفلي للبلعوم متشابكة مع شعبة من العصب الحنجري السفلي، ويمتد قسم منها نحو الجدار الوحشي من الحنجرة.

● **العصب الحنجري السفلي (الراجع)** الشكل (٦): ينشأ من العصب المبهم في الصدر ويمر نحو الأعلى بين المري والرغامى معطياً فروعاً لكليهما، ويكون مجاوراً الشريان الدرقي السفلي والسطح الخلفي للغدة الدرقية، ويدخل العصب الراجع الحنجرة مرافقاً الشريان الدرقي السفلي خلف المفصل الحلقي الدرقي، وينقسم في النهاية إلى شعبتين أمامية وخلفية ليعصب عضلات الحنجرة حركياً ويعصب أيضاً حسياً مناطق الحنجرة الواقعة تحت مستوى المزمار.

ويختلف مسير العصب في الأيمن عن الأيسر؛ فهو أطول في الأيسر ويمر تحت قوس الأبهر ويسير صاعداً في الميزابة بين الرغامى والمري، أما في الأيمن فيمر تحت الشريان تحت الترقوة.

ثامناً- تقسيم تجويف الحنجرة:

يقسم التجويف إلى ثلاثة أقسام:

١- **فوق المزمار:** ويضم بطين الحنجرة والحبلين الكاذبين.

٢- **الحبلان الحقيقيان (المزمار):** وتسمى المسافة بينهما المزمار glottis، وهي أوسع في الرجال منها في النساء، وضيقة في الأطفال (سرعة حدوث الانسداد).

٣- **تحت المزمار:** تمتد تحت مستوى الحبلين الحقيقيين بـ ٢ سم، وتعد أضيق منطقة في الحنجرة في الأطفال.

فيزيولوجيا الحنجرة:

أولاً- حماية السبيل التنفسي:

وذلك عن طريق عملها بصفة مصرة تمنع دخول الأشياء الغريبة إلى الرغامى والقصبات ما عدا الهواء، وذلك:

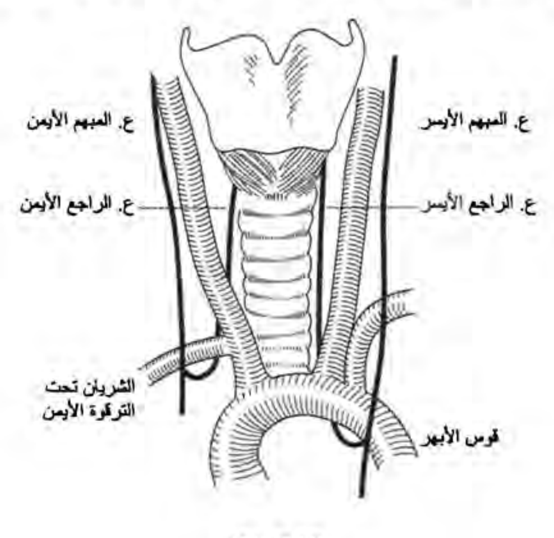
١- بإغلاق مدخل الحنجرة.

٢- وإغلاق المزمار.

٣- وإيقاف التنفس.

٤- ومنعكس السعال وطرد المفرزات والأجسام الأجنبية.

لا يمتلك البشر منعكسَ تقريبٍ متصالب للحبلين الصوتيين، أي إن تحريض العصب الحنجري العلوي في جانب لا يولد تحريضاً مرافقاً للعضلات المقربة في الجانب المقابل وبالتالي قد يؤدي شلل العصب الحنجري العلوي في جانب واحد إلى حدوث الاستنشاق على الرغم من سلامة



الشكل (٦)

العصبين الحنجريين الراجعين وذلك بسبب فشل إغلاق الحبل في جهة العصب المشلول.

يولد تحريض العصب الحنجري العلوي استجابات حنجرية تقريبية تعزز الدور البدئي للحنجرة في حماية التنفس من مجموعة مختلفة من التحريضات المؤذية الخطرة.

إن العصب الحنجري العلوي هو العصب الوحيد الذي يتواسط في عملية تشنج الحنجرة، وبسبب تحريضه تثبيط الفعالية التبعيدية في الحنجرة مما يؤدي إلى حدوث منعكس توقف التنفس بدرجاته المختلفة.

ثانياً- التحكم بالتنفس:

وذلك عن طريق تغيير حجم فوهة الحنجرة واتساعها بتأثير عضلي فاعل، وهو يساعد على تنظيم التبادل الغازي ضمن الرئة، وكذلك الحفاظ على التوازن الحامضي القلوي.

يتوسع المزمار في الحنجرة على نحو متناغم مع دفعات الفعالية الآتية مع العصب الحنجري الراجع، ويفتح المزمار بجزء من الثانية قبل سحب الهواء للداخل وذلك بسبب انخفاض الحجاب الحاجز.

تبين الدراسات التخطيطية العضلية الكهربائية أن التبعيد الدوري الحادث في أثناء حركات الشهيق والذي ينجم عن تقلص العضلتين الحلقيتين الطرجهاليتين الخلفيتين يتم بالتزامن مع عملية التنفس، وتتعدل درجة الفعالية التبعيدية للحبلين على نحو مباشر مع درجة مقاومة التهوية (تنقص هذه الفعالية مثلاً حين إجراء خزع الرغامى).

إن تقلص العضلة الحلقية الدرقية الدوري في أثناء الشهيق(تقرب الحبل الصوتي وتوتره) يزيد القطر الأمامي الخلفي لفتحة المزمار.

يستنتج مما سبق أن العضلتين الحلقية الطرجهالية الخلفية والحلقية الدرقية تُسيّران من قبل مركز التنفس في البصلة.

ثالثاً- التصويت:

وهو إنتاج الصوت عن طريق اهتزاز الحبلين الصوتيين، وهو يحتاج إلى خمسة شروط أساسية:

١- دعم تنفسي كافٍ (الجهد الزفيري).

٢- تقارب الحبلين الصوتيين.

٣- صفات اهتزازية ملائمة (للحبلين).

٤- شكل جيد للحبال الصوتية.

٥- توتر وطول ملائم للحبال الصوتية.

وينجم الكلام بذلك عن نغمة أولية على مستوى الحبلين الصوتيين الحقيقيين، ويتعدل هذا الكلام الأولي عن طريق حجيرات الرنين الواقعة في السبيل التنفسي الهضمي العلوي. وهناك نظريتان لتفسير إنتاج الكلام عند البشر:

١- **النظرية العصبية العضلية:** وهي تفترض أن كل دورة اهتزازية جديدة تنطلق ابتداءً من تحريضات عصبية مركزية تأتي من العصب المبهم لتصل إلى العضلات المناسبة في الحنجرة، وبالتالي- اعتماداً على هذه النظرية - يحدد معدل التحريضات الواصلة إلى الحنجرة تواتر اهتزاز الحبل الصوتي، وقد ثبت مؤخراً عدم صحة هذه النظرية.

٢- **النظرية العضلية المرنة - الهوائية الحركية:** الشكل (١) و (٢):

ولا بد هنا من شرح تشريح الحبل الصوتي نسجياً بوصفه طية اهتزازية، فهو يتكون من عدة طبقات اهتزازية، وهي: الشكل (٧):

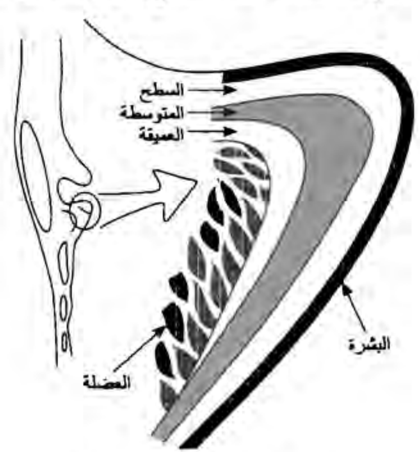
أ- **الغطاء:** ويتكون من الظهارة والطبقة السطحية للصفيحة الخاصة.

ب- **الطبقة الانتقالية:** وتتكون من الطبقتين المتوسطة والعميقة للصفيحة الخاصة.

ج- **الجسم:** وهو مكون من العضلة الصوتية.

تهتز الحبال بتواتر ١٠٠-٣٠٠ هرتز في أثناء الكلام العادي، و١٠٠٠ هرتز أو أكثر في الغناء.

يبدأ التصويت الشكل (٨) باستنشاق الهواء، ثم ينغلق المزمار (الطيتان الصوتيتان)، ومع الزفير يزداد الضغط تحت المزمار حتى يبتعد الحبلان الصوتيان إلى الوحشي مسببين انخفاضاً مفاجئاً في الضغط تحت المزمار حيث يعود بعدها الحبلان إلى الوضع الناصف ثم تعود الدورة ثانية، ونتيجة لفعل برنولي Bernulli عند خروج الهواء عبر الحنجرة



الشكل (٧): الطية الصوتية

وانخفاض الضغط تحت المزمار يتحرك الحبل الصوتي كطية صوتية مرنة، وبحدوث اختلاف التوقيت بين انفتاح الأقسام السفلية والعلوية للطية الصوتية تخلق حركة شبه موجية بالطية الصوتية من الأسفل نحو الأعلى حيث يتابع الضغط إبعاد الطية الصوتية وتبتعد الحواف العلوية ويندفع الهواء إلى الخارج على نحو انفجاري حتى تمام الفتح.

وعندما يحدث الانغلاق تتقارب الأقسام السفلية للطية الصوتية أولاً ثم الحواف العلوية ويحدث الإغلاق التام. وتعود الدورة ثانية بتجمع الهواء تحت المزمار، ولا تهتز الطيتان الصوتيتان كوحدتين قاسيتين بل تبديان حركة شبه موجية لها مركبتان عمودية وأفقية، وتسمى هذه الحركة الموجة المسافرة على طول المخاطية المغطية للجدران الجانبية لفتحة المزمار.

تعود الصفات الاهتزازية للصوت عالي النغمة إلى زيادة توتر الطية الصوتية ونقص ثخنها، وعند التصويت بنغمة منخفضة ترتخي العضلة الصوتية ويسهم جسم الحبل الحقيقي في التذبذب والاهتزاز.

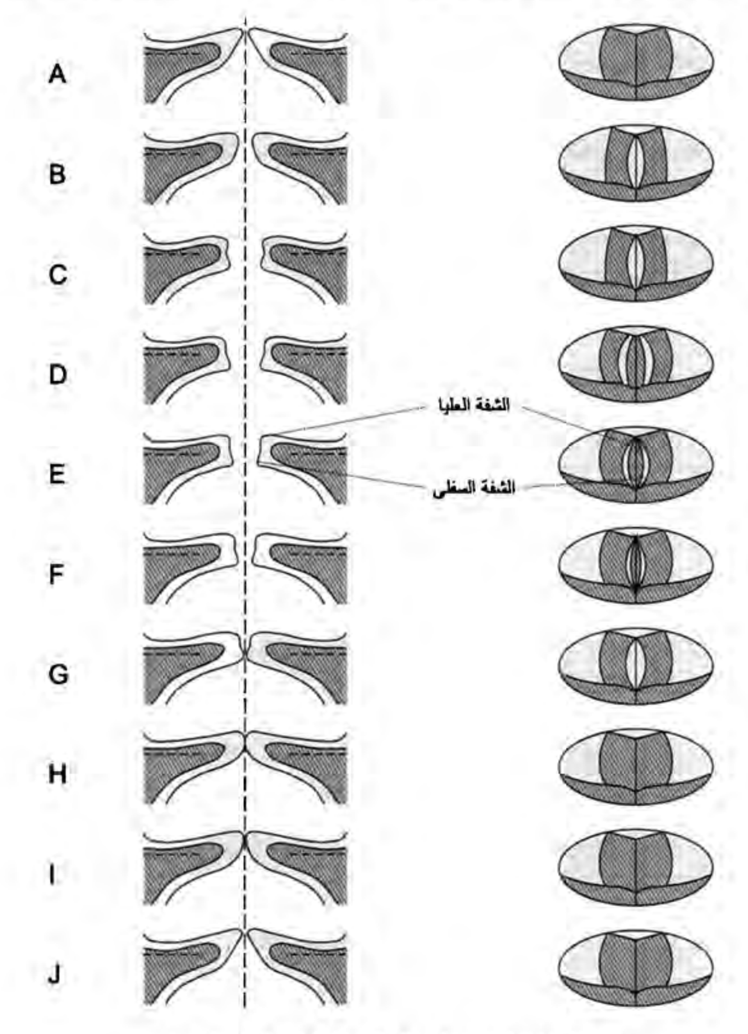
أما التحكم بنغمة الصوت فيكون بتغيير طول الحبل الصوتي وتوتره الأمر الذي يضبط التواتر الأساسي لاهتزاز الحبل الصوتي، وبالتالي إحداث تغيرات ديناميكية في الصوت.

تحدد صفات الحنجرة وشكلها تواتر الصوت، فحنجرة الطفل أصغر من حنجرة البالغ وتتفق مع صوت عالي النغمة، وفي أثناء بلوغ الصبيان تؤدي زيادة حجم الحنجرة السريعة إلى نغمة غير مضبوطة للصوت إلى أن يتم التكيف مع التشريح الجديد.

مكونات السبيل الصوتي:

يمكن تقسيم السبيل الصوتي عند البشر إلى عدة مكونات:

١- **المفعل:** يتكون من الجهاز التنفسي بما في ذلك الرئتان والعضلات التنفسية، إذ يقدم هذا الجهاز تيار الهواء الذي



الشكل (٨): اهتزاز الحبال الصوتية في أثناء التصويت

يقدّم بدوره الطاقة الاهتزازية للحبل الصوتي.

٢- مولد مصدر الصوت: تقوم الطيتان الصوتيتان بدور الهزازة.

٣- المرنّات: تقوم مناطق فوق المزمار والبلعوم السفلي والبلعوم الفموي والأنفي بتعديل الإشارة الصوتية بعملها كحجيرات رنين أو تضخيم يتعدل تواترها الرنيني الأساسي عن طريق تغيير الأبعاد الثلاثية لأشكال أجوافها.

٤- النطق: يقدم كل من الحنك واللسان والأسنان والشفاه المزيد من التعديلات على الإشارة الصوتية.

رابعاً- وظائف أخرى:

١- تثبيت الصدر.

٢- يمَكّن إغلاق المزمار من زيادة الضغط داخل الصدر والبطن مما يساعد على القيام بأعمال مثل الرفع والحفر والتغوط والتقيؤ والتبول والولادة.

٣- حماية الطريق الهوائي: وذلك بسبب توضعها المنخفض ضمن العنق؛ فهي:

أ- تتخذ في أثناء الراحة أوضاعاً مختلفة ضمن العنق بحسب العمر، فهي تقع بمستوى عالٍ في الوليد (الفقرة الرقبية الأولى والثانية)، في حين تنزل أكثر عند المسنين لتصل إلى مستوى الظهرية الأولى والثانية مما يضع الحنجرة تحت خطر كبير لحدوث الاستنشاق عند المتقدمين بالعمر.

ب- يلاحظ وجود تواصل أنفي بلعومي في الوليد نتيجة لاقتراب لسان المزمار من الوجه الخلفي للحنك؛ مما يوفر حمايته ضد الاستنشاق بسبب تشكيل طريق هوائي مستمر من الأعلى إلى الأسفل، ويفسر الوضع التشريحي السابق نوعية التنفس الأنفي الإجباري في الوليد بين الشهر الأول والسادس.

جـ - يؤدي لسان المزمار دور الترس الواقي للحنجرة إذ يوجه الطعام المبتلع نحو الجانبين باتجاه الحفرتين الكمثريتين pyriform بعيداً عن فوهة الحنجرة في المنتصف، وتتعزز وظيفة الحماية هذه عن طريق ارتفاع الحنجرة باتجاه جوف الأنف في أثناء البلع، وتسهم الغضاريف القرينية والإسفينية ضمن الطيتين الطرجهاليتين لسان المزماريتين في تصليب الطيتين السابقتين ودعمهما.

د- يمنع الحبلان الكاذبان خروج الهواء من الرئتين، وذلك بسبب شكلهما التركيبي الخاص (مما يمكّن من أداء وظيفة التقشع)، أما الحبلان الحقيقيان وبسبب حافتيهما المنقلبتين للأعلى فإنهما يعوقان دخول الهواء، وتتحقق بذلك وظيفة الحماية.

التهاب الحنجرة وآفاتها الخلقية

جبران جبور

الحنجرة larynx عضو معقد التركيب، يتألف من غضاريف وعضلات وأعصاب وهي مصدر الصوت (الشكل ١). وتقوم الحنجرة بعدة وظائف هي:

١- عضو التصويت.

٢- جزء من مجرى الهواء، وهي تحمي الطريق التنفسي الواقع أسفل منها بأن تنغلق في أثناء البلع وتمنع دخول أي جسم غريب.

٣- تساعد الحنجرة بإغلاقها المحكم في عملية الكبس عند التغوط أو الولادة، كما أنها بانفتاحها الفجائي بعد الإغلاق تجعل السعال مجدياً.

العرض الأول لالتهاب الحنجرة laryngitis هو بحة الصوت أو خشونته، وهي الشكوى الأولى التي تدفع المريض إلى الطبيب.

تقسم التهابات الحنجرة إلى حادة ومزمنة. تدوم الإصابة في الالتهابات الحادة بضعة أيام فقط وسببها غالباً فيروسات أو جراثيم وقد تحدثها فطور، وقد يكون السبب تعرضاً لأبخرة مخرشة. أما الالتهابات المزمنة: فتدوم فترة طويلة (أكثر من ثلاثة أسابيع)، وهي أكثر حالات الالتهاب حدوثاً، وسببها التدخين أو عوامل مناخية (المهن التي تمارس في الهواء الطلق) أو مهنة تستدعي استخداماً مكثفاً للحنجرة (مغن، مدرس) وهناك التهابات مزمنة قد تكون مظهراً من مظاهر مرض جهازي.

وفيما يلي الأنواع المتعددة لالتهاب الحنجرة مع التركيز على بعض حالات الالتهاب في الأطفال لأنها كثيرة الحدوث وقد تكون خطرة تهدد حياتهم.

أولاً- الالتهابات الحادة:

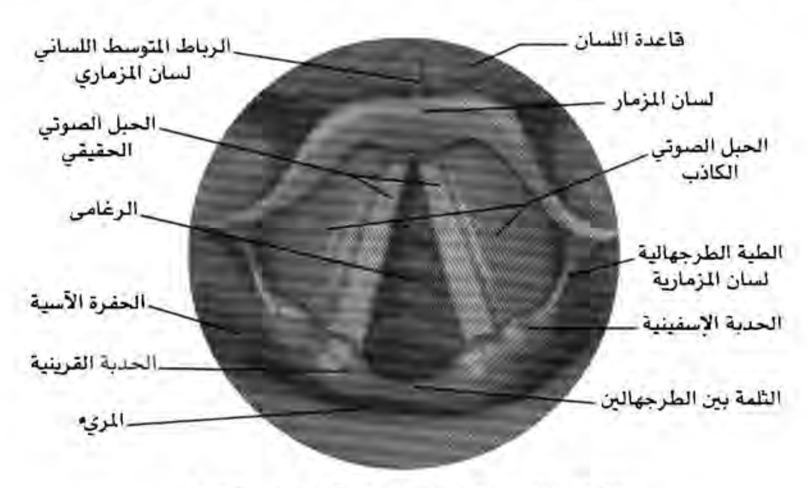
١- التهاب الحنجرة والرغامى والقصبات (خانوق خمجي laryngotracheobronchitis (infectious croup:

يكون منشأ الالتهاب فيروسياً - ولاسيما في الأطفال - وقد يكون جرثومياً. يصيب الطفل من عمر سنة إلى ثلاث سنوات وغالباً في الشتاء. يمتد المرض من ثلاثة أيام إلى أسبوع، يصاب الطفل بضيق تنفس شديد وزرقة في الشفتين أحياناً، وسعال يشبه نباح الكلب يترافق وارتفاع درجة الحرارة.

العلاج: يجب نقل الطفل إلى المستشفى وإعطائه المضادات الحيوية ومركبات الكورتيزون، ويُنصح بتعريض الطفل لهواء رطب وقد يُستعمل الأكسجين. تُراقب أكسجة الدم لتقرير ضرورة اللجوء إلى التنبيب أو فغر الرغامى (إذا حدث ضيق تنفس شديد) (الشكل ٢).

٢- التهاب لسان المزمار epiglottitis/ supraglottitis:

يشاهد في الصغار والكبار. العامل المسبب في الصغار هو المستدمية النزلية Haemophilus influenzae؛ أما في الكبار فقد يكون جرثومة أخرى. نقصت مشاهدته بعد انتشار لقاح المستدمية النزلية. يشكو المريض من ألم في البلعوم يتطور بسرعة إلى عدم القدرة على البلع وتغير الصوت hot potato وعسر تنفس قد يصل إلى انسداد الطريق الهوائي. يكون الطفل جالساً في الفراش يسيل لعابه ويميل برأسه إلى الأمام. تُظهر الصور الشعاعية الجانبية للعنق منظراً وصفياً لتورّم لسان المزمار (طبعة الإبهام).



(الشكل ١): صورة لحنجرة سليمة في وضع الشهيق



(الشكل ٢) حنجرة مصابة بالتهاب مع خانوق

المعالجة: هو حالة إسعافية. إذا شُك به في الأطفال فلا يجوز إجراء التنظير الليفي بل ينقل الطفل فوراً إلى غرفة العمليات لتأمين طريق هوائي بالتنبيب أو بضع الرغامى. ولكنه في الكبار أقل خطورة ولكن قد يحدث الانسداد فيهم أيضاً، لذا يجب أن تكون المعالجة في العناية المشددة في المستشفى مع الاستعداد لتأمين الطريق الهوائي في أي لحظة. تعطى الصادات في الوريد وقد تعطى الستيروئيدات أيضاً والسوائل والأكسجين المرطب.

٣- الخناق diphtheria:

أصبح هذا المرض نادراً بعد انتشار استعمال اللقاح الخاص به، غالباً ما يصيب الأطفال. الجرثوم المسبب هو العصية الوتدية الخناقية corynebacterium diphtheriae.

يبدأ المرض بالتهاب بلعوم حاد مع غشاء وسخ نتن ملتصق على اللوزتين، وقد يمتد إلى الحنجرة محدثاً بحة وضيق نفس، وقد يكون شديداً يهدد حياة المريض. يرافقه ترفع حروري وحالة عامة سيئة (الشكل٣).



(الشكل ٣) التهاب الحنجرة الغشائي

التشخيص: يكون بالفحص الجرثومي المباشر لمفرزات البلعوم ويؤكده الزرع.

المعالجة: بالمصل المضاد فور الشك بالمرض مع البنيسيلين والمعالجات الداعمة.

من مضاعفات هذا المرض التهاب الأعصاب وشلل شراع الحنك والحبال الصوتية، وهذه تشفى تلقائياً بفترة أسابيع، وكذلك التهاب العضلة القلبية.

٤- أمراض خمجية أخرى:

قد يحدث فيها التهاب الحنجرة، منها: الجدري والنكاف والحصبة والحصبة الألمانية.

ومرض عوز المناعة المكتسب AIDS، كما قد يحدث التهاب حنجرة زهري ولادي. يكون العلاج في هذه الحالات بمعالجة المرض الخمجي المسبب.

ثانياً- الالتهابات المزمنة:

١- التهاب الحنجرة المزمن اللانوعي chronic non-specific laryngitis:

هو التهاب طويل الأمد يظهر في المدخنين، أو الذين يمارسون مهناً تستدعي استخداماً مكثفاً للحنجرة (مغنٍ، مدرس). تصيب هذه الالتهابات الحبلين الصوتيين وتسبب بحة في الصوت قد يصاحبها سعال وتخرش في البلعوم، بالفحص يشاهد ثخن الغشاء المخاطي. يعتقد أن التغيرات الحادثة في الالتهاب المزمن قد تتحول إلى ورم خبيث.

العلاج يكون بالراحة الصوتية (عدم إجهاد الصوت)، وإيقاف التدخين في المدخنين، وقد تستدعي الحالة إجراء تقشير الحبل الصوتي بعمل جراحي مجهري قد يستعمل فيه الليزر.

٢- سل الحنجرة:

يحدث إثر سل الرئة، ولكن يلاحظ الآن إصابة الحنجرة من دون إصابة الرئة. وهي ظاهرة جديدة لوحظت عند مدخني الأركيلة، يصيب عادة القسم الخلفي من الحنجرة حيث يبدو متقرحاً. يتأكد التشخيص بالخزعة، ويعالج معالجة السل المدرسية.

٣- الالتهابات الفطرية:

تصيب أمراض الفطور عادةً الأشخاص المصابين بأمراض طويلة الأمد مثل السكري أو الذين يعالجون بالكورتيزون أو بكابتات المناعة مدة طويلة، ويتم التشخيص بفحص لطاخة أو بأخذ خزعة. المعالجة بمضادات الفطور ولفترة طويلة.

٤- التهاب الحنجرة الضموري atrophic laryngitis:

يشاهد في المتقدمين في السن لضمور عضلات الحنجرة

كمظهر من مظاهر الشيخوخة. يصبح الصوت ضعيفاً ولا علاج له.

٥- التهاب الحنجرة الناجم عن الجزر reflux:

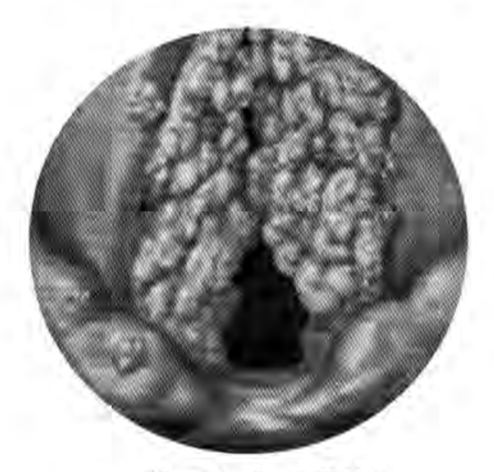
وهو كثير الشيوع. لما كانت الحنجرة تقع بين طريقي التنفس والهضم فقد تصاب بالتهاب حين حدوث قلس بلعومي حنجري. يتم التشخيص بتنظير الحنجرة بالمنظار الليفي فيُشاهد احتقان في القسم الخلفي من الحنجرة، قد يُستعمل مقياس الحموضة المزدوج المسبار أو كشف إنزيم الببسين في البلعوم، وربما كانت المعالجة التجريبية أسهل وسيلة للتشخيص إذ هي بسيطة ونتائجها سريعة. تتم المعالجة بالأدوية التي تعالج القلس المريئي وبالتعليمات المقدمة للمريض وتشمل إمالة السرير برفع الجهة الرأسية وتجنب الطعام والشراب -عدا الماء- مدة ثلاث ساعات قبل النوم [ر. القلس البلعومي الحنجري].

- الأورام الحليمية عند اليفعان juvenile laryngeal: **papillomatosis** الأورام الحليمية من أكثر الأورام السليمة مصادفةً، سببها فيروسي، تصيب اليافعين غالباً وقد تصيب الكهول أيضاً. تبدو بتنشؤات حليمية الشكل على الحبل الصوتي وقد تمتد لتشمل الحبلين والمنطقتين فوق المزمار وتحته وقد تمتد إلى الرغامى، تعالج جراحياً وقد يُستعمل الليزر. ينكس المرض عادة مما قد يتطلب تكرار الجراحة عدة مرات. استعملت أدوية مختلفة لم تثبت فائدتها (الشكل٤).

ثالثاً- الأمراض الجهازية systemic diseases التي تصيب الحنجرة:

١- الداء النشواني amyloidosis:

تتوضع في الحنجرة أورام صغيرة (متغيرة الأشكال وتتلون



(الشكل ٤) ورام حليمي يفعي

باللون الزهري)، وهي تنقسم إلى قسمين: أولية تتوضع في الحنجرة واللسان، وثانوية ترافق أمراضاً جهازيةً أخرى مثل التهاب المفاصل الروماتويدي. يتم التشخيص بالخزعة، وتعالج بالاستئصال وغالباً ما يضطر الطبيب إلى إزالة الأورام مرات عديدة بسبب نكسها.

٢- داء الفقاع pemphigus:

يظهر بوجود فقاعات على الغشاء المخاطي، تتوضع تحت الغشاء المخاطي أو في طبقات الغشاء المخاطي نفسه، التشخيص بمعايرة الأجسام المضادة بالتألق المناعي immunofluorescent؛ وأما العلاج فبالستيروئيدات والميثوتركسات.

٣- التهاب الغضاريف الناكس relapsing polychondritis:

هو في الغالب من منشأ مناعي، ويصيب الحنجرة والأنف والأذن لوجود غضاريف فيها. التشخيص يتم بأخذ خزعة، والعلاج بالستيروئيدات.

٤- داء الساركوئيد sarcoidosis:

وهو من الأمراض المناعية، ونادراً ما يصيب الحنجرة، ويتجلى بظهور أورام حبيبية تتندب. ويعتمد التشخيص على الخزعة، وأما العلاج فبالستيروئيدات.

٥- الذئبة الحمامية systemic lupus erythematosus:

مرض قد يصيب الحنجرة، وهو معروف من زمن بعيد، وقد يسبب أوراماً أو كتلاً أو التهاب لسان المزمار أو التهاب حنجرة مزمناً أو شللاً في الحبل الصوتي، والعلاج بالستيروئيدات.

٦- الورام الحبيبي الويغنري Wegener's granulomatosis:

يشبه المرض الحبيبي المميت على الخط المتوسط midline lethal granuloma، وينجم عن تموت الأوعية الدموية الصغيرة نتيجة الالتهاب، التشخيص بأخذ الخزعات المتكررة وبالفحوص المصلية، والعلاج بالستيروئيدات وبالأدوية المناعية.

اضطرابات الحنجرة الخِلقية:

وأهمها:

١- تليّن الحنجرة laryngomalacia:

وهو أكثر أسباب الصرير stridor شيوعاً في الولدان ويظهر من الأسابيع الأولى بعد الولادة.

يُشخّص بالتنظير بالمنظار الليفي فتشاهد رخاوة النسج فوق المزمار وانطواء لسان المزمار على نفسه، وانخماص لسان المزمار والطية الطرجهالية لسان المزمارية إلى الداخل نحو المزمار في أثناء الشهيق.

تدبيره بالمراقبة لأنه غالباً ما يتراجع تلقائياً في نهاية السنة الأولى من العمر. هنالك حالات شديدة نادرة تحدث فيها صعوبة شديدة في التنفس والتغذية تستدعي تدخلاً (تصنيع لسان المزمار بالليزر)، وقد يستدعي الأمر فغر الرغامى tracheostomy.

قد يترافق تليّن الحنجرة وآفات خلقيّة أخرى مما يستلزم إجراء تنظير الحنجرة والرغامى والقصبات تحت التخدير العام، وذلك في الحالات الشديدة التي لا تبدي التحسن التلقائي المتوقّع.

٢- شلل الحبل الصوتي:

يصيب الحبل الأيسر أكثر مما يصيب الأيمن، غالباً ما يكون مجهول السبب، قد يرافقه تشوهات في الجملة العصبية أو القلب.

٣- التضيّق تحت المزمار:

تختلف شدته، وتتطلب الحالات الشديدة منه إجراء تنبيب يصعب الخلاص منه إذ يعود ضيق التنفس بعد كل محاولة إلى إزالة التنبيب مما قد يتطلب فغر الرغامى ثم إجراء عمليات تصنيعية لمنطقة التضيّق. والحالات الأقل شدة تعرّض الطفل في المستقبل لتكرر الإصابة بالخانوق. يختلف العلاج بحسب شدة الحالة فقد يكون توسيعاً بالليزر أو قص الغضروف الحلقي في الأمام أو تصنيع المنطقة الضيقة.

٤- وترة الحنجرة web:

يبقى فيه غشاء بين الحبلين الصوتيين في قسمهما الأمامي إلى مسافة مختلفة. تبدو ببحة أو بصعوبة تنفسية بحسب ثخن الغشاء وامتداده؛ يعالج جراحياً.

٥- الكيسة الحنجرية:

تشاهد في المنطقة فوق المزمار. تتظاهر بعسر تصويت أو بصعوبة في البلع. تشخّص بالتنظير وتعالج جراحياً بالاستئصال أو بالتوخيف marsupialization.

٦- الشقوق الحنجرية:

تنجم عن عدم اكتمال الانفصال بين الحنجرة والمريء فيبقى بينهما اتصال تختلف شدته بين أن يكون في العضلات فقط بين الغضروفين الطرجهاليين أو أن يمتد ليشمل الغضروف الحلقي أو حتى أعلى الرغامى.

تعالج جراحياً بحسب شدة الحالة.

سرطان الحنجرة

بسام عمران، أحمد ديب

يؤلف سرطان الحنجرة laryngeal cancer ٢٥٪ من سرطانات الرأس والعنق ونحو ١٪ من مجموع سرطانات الجسم، ويموت بسببه ثلث المصابين به. أكثر ما يحدث في العقدين السادس والسابع من العمر، ويُشاهد في الذكور أكثر من الإناث بنسبة ١/٤، ويلاحظ ازدياد مشاهدته في المدخنات من الإناث بازدياد التدخين بينهن، وهو أكثر مشاهدة في الطبقات الفقيرة وتشخيصه في مرضى هذه الطبقة كثيراً ما يكون مُتأخراً.

يُقسم سرطان الحنجرة بحسب موقع نُشوئه إلى ثلاثة أنماط: مزماريٌ وينشأ على الحبل الصوتي، وما فوق المزمار، وما تحت المزمار وقد يكون قسمٌ كبيرٌ من هذا الأخير مزمارياً امتد إلى ما تحت المزمار قبل تشخيصه. تختلف هذه الأنماط في سرعة سيرها وفي انتشارها وإنذارها ومن هنا كانت فائدة هذا التقسيم.

عوامل الخطورة للإصابة بسرطان الحنجرة:

التدخين هو أهم هذه العوامل وإذا اشترك مع تناول الكحول كان لهما تأثير تآزري في أذية غشاء الحنجرة المخاطي وإحداث السرطان. وهنالك عوامل أُخرى أقل أهمية كالقلس المعدي الحامضي والتخريش المديد المهني كما يُقال بفعل فيروس الحلأ (الهربس) herpes الحليمي.

التشريح المرضي:

أكثر الأشكال التشريحية المرضية مشاهدة في سرطان الحنجرة هو السرطان البشروي الحرشفي ccs إذ يؤلف ما لا يقل عن ٩٠٪ من الحالات، وهناك أنواع أخرى أقل مشاهدة منها الحليمي والغدي والساركومات الليفية والغضروفية وذات الخلية العرطلة والمغزلية والشوفانية.

السير الطبيعي المألوف:

يختلف سير المرض في الأنماط الثلاثة: المزماري وما فوق المزمار وما تحته:

النمط المزماري - وهو الأكثر مشاهدة - أبطؤها سيراً، وكذلك يتأخر ظهور نقائله وذلك لقلة التصريف اللمفاوي في الحبلين الصوتيين، وحين تحدث النقائل تكون منطقة التصريف اللمفاوي المفضلة هي العقد اللمفاوية في العنق، يؤدي نشوء الورم على الحبل الصوتي إلى بحة في مرحلة باكرة، لذلك يشخص هذا النوع في مرحلة أبكر من النمطين الآخرين؛ وتكون لذلك نتائج معالجته أفضل من حيث نسبة الشفاء ومن حيث المحافظة على وظيفة الحنجرة.

النمط ما فوق المزمار أسوأ إنذاراً؛ إذ يتأخر تشخيصه لتأخر ظهور أعراضه، ثم إنه أسرع إحداثاً للنقائل، وهو يمتد مباشرة إلى المسافة أمام لسان المزمار والبلعوم السفلي.

النمط تحت المزمار قليل الحدوث ومعظمه امتداد لورم مزماري. إنذاره أسوأ من المزماري، قد يمتد إلى المنصف. وقد يُشاهد بعد عملية استئصال حنجرة كلي.

الأعراض:

البحة هي العرض الأكثر مشاهدة. قد تكون لدى المريض بحة سابقة مزمنة - لأنه غالباً ما يكون مدخناً مزمناً- مما يسبب تأخراً في تشخيص الإصابة لتأخر تمييز المريض للتغير الحادث في صوته أو لتجاهله له، من هنا كان من المفيد بل من الضروري إجراء فحص دوري لحنجرة الأشخاص المدخنين المصابين ببحة مزمنة. والأعراض الأخرى التي قد يشكوها المريض في مراحل المرض المختلفة هي: عسر البلع، والنفث الدموي، وألم البلعوم، والألم الأُذني الذي قد يكون عرضاً باكراً، وضيق في الطريق الهوائي، والشَرَق، وكتلة في العنق.

يبدي فحص الحنجرة بالمرآة أو بالمنظار الليفي - وهو الأفضل- منظراً يختلف بحسب مرحلة الإصابة وطبيعتها من خشونةٍ وتغيرٍ في لون الغشاء المخاطي للحبل الصوتي إلى ثخن غير منتظم وتقرح سطحي أو عميق إلى كتلة قد تكون متفاطرة أو متقرحة سهلة التفتت. ويجب مس قاعدة اللسان وكذلك جس العنق.

التشخيص:

يؤكد بالخزعة التي تُؤخذ بالتنظير المباشر تحت التخدير العام، ويجب عندها تحديد امتداد الورم عيانياً داخل الحنجرة أو خارجها لتحديد مرحلة الورم. كما يجب إجراء تنظيرٍ كامل يشمل البلعوم والقصبات لنفي وجود آفة أولية ثانية؛ وليس من النادر حدوث ذلك. ويجب إجراء تصوير الصدر والعنق لكشف النقائل أو نفي وجودها.

المعالجة: في الإصابات الباكرة جداً قد يمكن استئصال الورم موضعياً تحت التنظير المباشر بأدوات جراحة الحنجرة التنظيرية أو بالليزر وبنتائج جيدة. وفي الآفات الأكثر تقدماً يُلجأ إلى المعالجة الكيميائية - الشعاعية، أو المعالجة الجراحية بأنواعها المختلفة من استئصال حنجرة جزئي أو

كامل وربما مع جراحة على العنق تختلف باختلاف مكان العقد اللمفاوية المشتبه بإصابتها وعددها وحجمها. يتوقف اختيار المعالجة الأفضل للمريض على مرحلة الورم أولاً؛ ثم على مركز المعالجة وما يتوافر فيه من خبرات وتجهيزات. في السنوات الأخيرة أصبح التوجه أكثر من السابق إلى المعالجة الشعاعية مع المعالجة الكيميائية؛ إذ لوحظت نتائج جيدة باستعمال المسرع الخطي بيد خبيرة حتى في مراحل متقدمة نسبياً من المرض.

البحة

رضوان كلش

يطلق المرضى والأطباء تعبير البحة hoarseness على كل تغيُر غير طبيعي بالصوت. ولفهم البحة لابد من تذكر تشريح الحبلين الصوتيين vocal cords، وكذلك لابد من فهم آلية إصدار الصوت البشري.

لمحة عن تشريح الحبلين الصوتيين:

يوجد الحبلان الصوتيان ضمن الحنجرة إلى الأسفل قليلاً من وسط جوفها. والغضروف الذي يحيط خارجياً بمستوى الحبلين الصوتيين هو الغضروف الدرقي. ويسمى السطح الذي يتوضع فيه ويتحرك ضمنه الحبلان الصوتيان تقارباً (للتصويت) وتباعداً (للتنفس) المزمار، وهو مستوى أفقي تقريباً. ويسمى جوف الحنجرة فوقهما فوق المزمار، وتحتهما تحت المزمار.

أما الحبل الصوتي فهو قسمان، الشكل (١):

١- **الثلثان الأماميان:** ويشكلان الجزء المهتز من الحبل الصوتي، وهو الجزء المسؤول عن إصدار الصوت، لذلك تحدث البحة غالباً بسبب أمراضه، وهو يتألف من ثلاث طبقات تبدو بمقطعه العرضي:

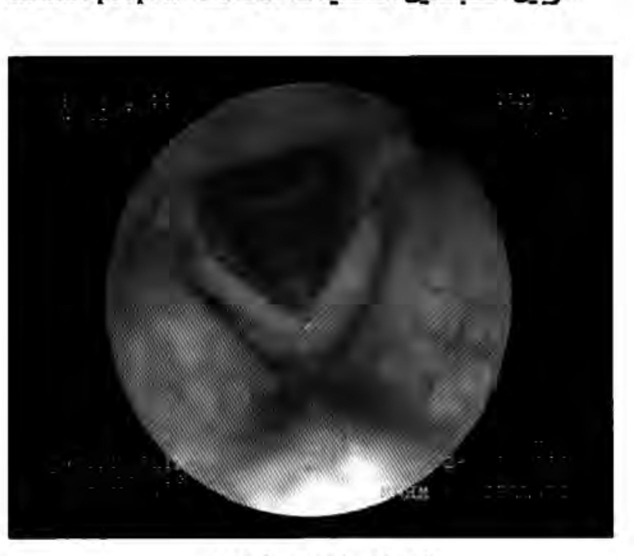
- **الطبقة العميقة**، تسمى جسم الحبل الصوتي، تشكله العضلة الصوتية vocalis muscle. وهي عضلة مسايرة لمحور الحبل الصوتي.
- **والطبقة السطحية**، هي بشرة مخاطية رصفية مطبقة غير متقرنة.
- **وبين الطبقتين الصفيحة الخاصة lamina propria**، وهي الطبقة تحت المخاطية التي يشكلها نسيج ضام رخو جداً يسميه بعضهم مسافة رينكه. يزداد هذا النسيج الضام كثافة كلما اتجه نحو العمق ليصبح رباطاً ليفياً موازياً للعضلة الصوتية ويتماسها المباشر يسمى الرباط الصوتي vocal ligament. يلتقي الحبلان الصوتيان وكذلك الرباطان الصوتيان في الأمام بنقطة واحدة تسمى الملتقى الأمامي. يرتكز الرباط الصوتي والعضلة الصوتية على النتوء الصوتي للغضروف الطرجهالي arytenoid في الخلف، وعلى باطن الغضروف الدرقي في الأمام.

٢- **الثلث الخلفي الغضروفي:** وهو الذي يحرك الحبلين الصوتيين بفعل العضلات المرتبطة به، بدورانه وانزلاقه في المفصل الحلقي الطرجهالي.

يعصب العصب الحنجري الراجع كل العضلات المحركة للحبلين الصوتيين باستثناء العضلة الحلقية الدرقية (وهي العضلة الموترة للحبل الصوتي)، التي يعصبها الفرع الباطن من العصب الحنجري العلوي. وكلاهما (الحنجري العلوي والراجع) من فروع العصب القحفي العاشر (المبهم).

لمحة عن آلية إصدار الصوت:

يخرج الهواء من الرئتين عبر الرغامى مروراً بالحنجرة. لإصدار الصوت يقترب الحبلان الصوتيان أحدهما من الآخر ليتلامس الوجهان الأنسيان لكل منهما بمنطقة المزمار على نحو تام، **(الشكل٢)**، فيضطر الهواء الخارج من الصدر أن يُبعد سطحيهما الأنسيين المتلامسين قليلاً لكي تخرج دفقة



(الشكل ١): وضعية التنفس



(الشكل ٢): وضعية التصويت

هواء. وتعيد المرونة وفعل بروللي السطحين للتماس التام. تسمى هذه الدورة الموجة المخاطية mucosal wave. يعود الهواء مرة أخرى ليُبعد الوجهين الأنسيين أحدهما عن الآخر وتحدث موجة مخاطية أخرى، وتتكرر هذه الدورة بتواتر وسطي ١٠٠-٣٠٠ مرة بالثانية في البشر الأسوياء بحسب العمر والجنس. وهكذا يصدر الصوت البشري، لا يتباعد الحبلان الصوتيان خلال التصويت، وإنما تحدث الموجة المخاطية بتباعد بشرة الحبلين الصوتيين وتقاربها فقط على نحو منفعل، وذلك لوجود النسيج الضام الرخو (مسافة رينكه) تحت البشرة.

يتحول هذا الصوت الصادر من الحبلين الصوتيين إلى كلام بتأثير الأجواف الواقعة أعلى الحنجرة (البلعوم، الفم، والأنف) حيث تعطي للصوت طنيناً resonance. وحركة الأعضاء الموجودة في هذه الأجواف (اللسان والحنك والشفاه...) هي التي تشكل الكلام بما يسمى تمفصل articulation الصوت أو الكلام. وهكذا يتحول الصوت بفعل الطنين والتمفصل إلى كلام (نطق)، والبحة هي التغير الحادث في الصوت الصادر من الحنجرة فقط، وهو ما سيدرس هنا، ويسمى بحة الصوت. أما الاضطرابات التي تَحدث في ضخ الهواء من الصدر إلى الحنجرة فقد تُحدِث ضعفاً بالصوت، وهو يدرس مع الأمراض الصدرية. واضطرابات النطق تحدث بسبب خلل في عمل أجواف الطنين أو بنيتها أو في أعضاء تمفصل الكلام. وهي تسبب اضطرابات نطق وكلام (تأتأة، خنف، لدغة،...) وتبحث مع أمراض النطق.

لكي يصدر الصوت سوياً ينبغي أن تكتمل مراحل إصداره كلها. فيجب أن تقوم العضلات المحركة للحبلين الصوتيين بتقريبهما ليتماسا على نحو سوي. ويجب أن تكون المفاصل بين غضاريف الحنجرة سوية لتسمح بهذه الحركة، ثم يجب أن يكون الغشاء المخاطي على الوجه الأنسي لكلا الحبليين الصوتيين طبيعياً تماماً. ويجب أن تتمكن مخاطية الحبليين من إتمام الموجة المخاطية على نحو سوي وسليم ولكي يحدث ذلك يجب أن تحوي الطبقة تحت المخاطية نسيجاً ضاماً رخواً بقدر كافٍ لتحريك سوية هذه المخاطية. كما يجب أن يكون الرباط الصوتي سوياً ومشدوداً شداً مناسباً، ليصدر تواتراً طبيعياً للصوت. وأخيراً لابد أن يتمتع جسم الحبل الصوتي بمقوية مناسبة وشكل وبنية طبيعيين، وكذلك هيكل الحنجرة كله. وكل خلل في مرحلة من المراحل السابقة لإصدار الصوت يسبب بحة في الصوت.

التشخيص التفريقي للبحة:

١- البحة بسبب خلل في حركة الحبلين الصوتيين:

إن كل خلل في حركة الحبلين الصوتيين سواء كان ضعفاً أم حركةً شاذة يُحدث تغيراً في الصوت (بحة)، لذلك قد تَحدث البحة بهذه الآلية على عدة مستويات هي التالية:

أ- الأمراض العصبية المركزية:

كل مرض عصبي يصيب مراكز السيطرة على حركة الحبلين الصوتيين قد يسبب بحة صوت. ولا يخفى أن بحة الصوت في هذه الأمراض تكون أحد أعراض المرض العصبي الأخرى. وأشهر هذه الأمراض:

- **الحوادث الوعائية الدماغية (CVA)**؛ ولاسيما حين حدوث الأذية بمستوى جذع الدماغ وخاصة البصلة السيسائية. وترافق البحة اضطرابات في البلع والتنفس وغيرها.
- **داء باركنسون:** إذ تصيب الاضطرابات الحركية حركة الحبلين الصوتيين وتسبب خللاً بالصوت. وأظهرت دراسة عن معاناة المصابين بداء باركنسون أن ثلث المرضى يعدّون مشكلة الصوت لديهم أصعب ما في مرضهم من أعراض.
- **الأورام الدماغية.**
- **التصلب** المتعدد (MS).
- **الاعتلالات العصبية ولاسيما الضمورية التي تصيب** البصلة السيسائية أو النوى القاعدية خاصة. أما الأمراض التي تصيب القشر الدماغي فتؤثر في النطق والكلام أكثر من تأثيرها في الصوت، وقد تُحدِث حبسة aphasia كلامية وفقد الصوت aphonia.

ب- الآفات والأذيات العصبية المحيطية (على مسار العصب المبهم أو فرعيه الحنجري الراجع أو الحنجري العلوي):

يسبب شلل العصب المبهم أو الحنجري الراجع شلل الحبل الصوتي الموافق، وبالتالي بحة صوت. ويكون سبب البحة على نحو رئيسي عدم قدرة المريض على أن يلامس الوجهان الإنسيان لحبليه الصوتيين أحدهما الآخر في أثناء التصويت glottic gap (الشكل٣)، وتكون البحة بشكل صوت تنفسي breathy voice. ويَحدث هذا الشلل بعدة أسباب:

(١)- انضغاط العصب بآفة مجاورة لمساره، أو تصيب العصب نفسه، ومن الأمثلة:

- انضغاط المبهم ضمن الثقبة الكبرى، أو بآفة تضغطه بمساره في العنق.
- انضغاط الحنجري الراجع الأيمن عند أسفل العنق.
- انضغاط الراجع الأيسر في أعلى الصدر: كأورام قمة



(الشكل ٣): فجوة المزمار خلال التصويت وضمور الحبل الأيمن المشلول

الرئة وضخامات العقد اللمفاوية في المنصف وأورام المنصف. أو لمرض قلبي بسبب ضغط العصب عند قوس الأبهر.

- أورام الغدة الدرقية العميقة، وأورام جارات الدريقات.

(٢)- أذيات العصب الرضية النافذة أو المغلقة، ومنها الرضوض الجراحية. ومن أشهر العمليات الجراحية التي قد تسبب بحة بآلية شلل الحبل الصوتي التداخلات على الدرق والدريقات، والتداخلات العصبية على العمود الرقبي بمدخل أمامي، والتداخلات على قاعدة القحف بمستوى الثقبة الوداجية، والجراحة الصدرية على المنصف وقمة الرئة، والتداخل على الغمد السباتي أو قوس الأبهر. قد تسبب جراحات العنق ورضوضه أذية العصب الحنجري العلوي مما يسبب عدم قدرة المريض على تغيير تواتر صوته (الفرع الظاهر من الحنجري العلوي)، أو استنشاق (شرقة) بسبب خلل التعصيب الحسي للحنجرة (الفرع الباطن منه) أو الاثنين معاً.

(٣)- اعتلالات الأعصاب المحيطية.

(٤)- شلل الحبل الصوتي مجهول السبب idiopathic، وهو أكثر أسباب البحة شيوعاً بسبب شلل العصب الراجع. ولا يجوز تشخيص الشلل مجهول السبب إلا بعد التحري الدقيق لنفي الأسباب السابقة الذكر.

(٥)- شلل الحبل الصوتي الخلقي: وهو أحد أمراض الحنجرة الخلقية، ويعد من أكثر أمراض الحنجرة الخلقية شيوعاً بعد تلين الحنجرة.

ج- الأمراض العضلية التي تصيب أحياناً عضلات الحبلين الصوتيين، كالوهن العضلي الوخيم والحثول العضلية.

د- اضطراب حركة الحبل الصوتي مجهول السبب: والمثال الأهم في هذه الزمرة هو عسر التصويت التشنجي (بحة الصوت التشنجية) (spasmodic dysphonia): وهي حالة مرضية يحدث فيها عسر توتر موضع focal dystonia تصيب واحدة أو أكثر من العضلات المحركة للحبلين الصوتيين. وتحدث بحة صوت مميزة (غالباً كالصوت المخنوق)، ويُشخص المرض بسهولة حين سماع الفاحص الخبير صوت المريض. ومع عدم شيوع البحة التشنجية يجب على الطبيب ولاسيما الاختصاصي أن يعتاد على سماعها؛ إذ من الشائع جداً أن تُشخّص حالة المريض خطأً على أنها نفسية.

ومن الأمثلة الأخرى رجفان الصوت البدئي: الذي يرجف فيه الحبلان الصوتيان بتواتر ٦-١٠ هزات بالثانية. وتكون البحة بشكل رجفان بالصوت.

وهناك أمراض أخرى نادرة، مثل functional dysphonia plicae ventricularis (التصويت بالحبلين الكاذبين): ويحدث فيه تصويت بدئي بالطيتين الدهليزيتين؛ إذ إن فرط تقريب الحبلين الكاذبين في أثناء التصويت في غالب الحالات هو ظاهرة ثانوية لمرض آخر. وغالباً ما يُشخص سبب بحة المريض بالتصويت بالحبل الكاذب بشكل مفرط over-diagnosed، ويُهمل السبب الحقيقي للبحة الذي كان تقريب الحبلين الكاذبين خلال التصويت ثانوياً له.

ويمكن أن يدرج تحت هذا التصنيف أحد أشيع اضطرابات الصوت الوظيفية، وهو: اضطراب صوت البلوغ puberphonia، وله تسميات عديدة أخرى كصوت اليفعان juvenile voice، أو الصوت الحاد falsetto voice وغيرها. وهو تغير بالصوت يحدث في سن المراهقة حول فترة البلوغ، ويصيب الذكور بنسبة أعلى من الإناث. إذ يحدث تغير في شكل الحبلين الصوتيين والحنجرة وبنيتهما وتوضعهما في هذه المرحلة العمرية، فيصعب على الشاب التأقلم مع الحبلين الصوتيين بوضعهما الجديد، فتحدث تغيرات بصوته، كأن يحافظ على تواتر صوت حاد (طفولي) غير مستقر، أو أن التواتر يتغير تبعاً للظروف وشدة الصوت، فيكون أحياناً تواتر الصوت مرتفعاً (حاداً) وأخرى منخفضاً (خشناً أجش)، وقد تحدث تبدلات كثيرة بالصوت والكلام. ورغم أن أكثر اليفعان الذكور يمرون بمرحلة صوت البلوغ تكون عادة خفيفة وعابرة. لكن إذا استمرت لأشهر أو كانت تبدلات الصوت شديدة يجب اللجوء إلى المعالجة الكلامية لتصويب الصوت، وإلا فقد يستمر الصوت الطفولي مع بعضهم مدى الحياة. وتصبح المعالجة الكلامية بالمراحل المتأخرة (بعد سنوات) أكثر صعوبة وأقل نجاحاً، وتندر الحاجة إلى اللجوء إلى عمليات تصحيح تواتر الصوت.

يشخص المرض عادة بوجود الصوت المميز الذي يكتشفه الفاحص لدى سماعه، وبإجراء تنظير للحنجرة الذي يكون سوياً مع بعض التبدلات غير النوعية على التنظير والستروبوسكوب، وبنفي أمراض غدية لها علاقة بالبلوغ.

هـ- ولابد هنا من إضافة **البحة الهرعية (الهيسترائية)** إلى هذه المجموعة: ولا يلامس المريض فيه حبليه الصوتيين خلال الكلام: فتحدث بحة شديدة تصل حتى غياب الصوت غياباً تاماً مع عدم وجود أي مرض عضوي لديه. وهي حالة نفسية أو تظاهر بالمرض.

و- تضاف أخيراً **أمراض المفاصل المسؤولة عن حركات الوترين الصوتيين**، وهما مفصلان:

المفصل الحلقي الطرجهالي الذي تسبب أذياته أعراضاً تشبه أعراض شلل الحبل الصوتي بأذية العصب الحنجري الراجع، والمفصل الحلقي الدرقي الذي يسبب قسطه ضعفاً شديداً في قدرة المريض على تغيير تواتر صوته بسبب عدم القدرة على توتير الحبل الصوتي. وعلى نحو مشابه تسبب أذيات الفرع الظاهر للعصب الحنجري العلوي شلل العضلة الحلقية الدرقية وبالتالي ضعف قدرة المريض على تغيير تواتر صوته.

٢- البحة بسبب مشكلة في بنية الحبل الصوتي:

يؤثر تغير بنية الحبل الصوتي على نحو ما في إصدار الصوت ويسبب تغيره (بحة)، ويحدث ذلك بآليات مختلفة (تشوه خلقي، رض بأنواعه، التهاب، ثانوي لمرض آخر...). كما أنه قد يصيب جسم الحبل الصوتي أو مخاطيته أو الصفيحة الخاصة، وقد يصيب بنية الحنجرة كلها.

لا يمكن تصنيف البحة المحدثة بسبب تغير بنية الحبل الصوتي لتداخل الأسباب والأذيات، فالرض مثلاً يحدث ارتكاساً التهابياً، كما أن أكثر من طبقة من الحبل الصوتي قد تتأذى في الآفة الواحدة وتسهيلاً للموضوع يمكن تصنيف الأسباب كما يلي:

أ- الالتهاب والارتكاس الالتهابي: الذي تحدث البحة فيه بسبب وذمة مخاطية الحبل الصوتي، وبسبب المفرزات على سطح الحبل، وتشاهد هذه في: الأخماج التنفسية العلوية: وقد تكون أكثر أسباب بحة الصوت شيوعاً. وتكون في هذه الحالات عابرة ومعتدلة الشدة. وكذلك التهابات الحنجرة الحادة وتحت الحادة والمزمنة بأنواعها المختلفة (كالالتهابات الجرثومية اللانوعية، والتهاب الحنجرة الفطري، والتهابات الحنجرة النوعية كالسل الحنجري). والأمراض التي تسبب سيلان الأنف الخلفي كالتهاب الجيوب الأنفية.

• **الرضوض المباشرة وغير المباشرة**، تحدث البحة أحياناً بعد العمل الجراحي بسبب التنبيب الراض أو المديد، وعند استخدام أنبوب أكبر مما ينبغي، وتحدث وذمة وأحياناً سحجات على الحبلين الصوتيين. كما أن الرض الكليل على الحنجرة قد يحدث وذمة في مخاطية الحنجرة بما في ذلك الحبلان الصوتيان، وتكون البحة هنا عابرة وتشفى تلقائياً، إلا إذا كان التأذي شديداً.

• **الأرج**: إذا شمل الحنجرة.

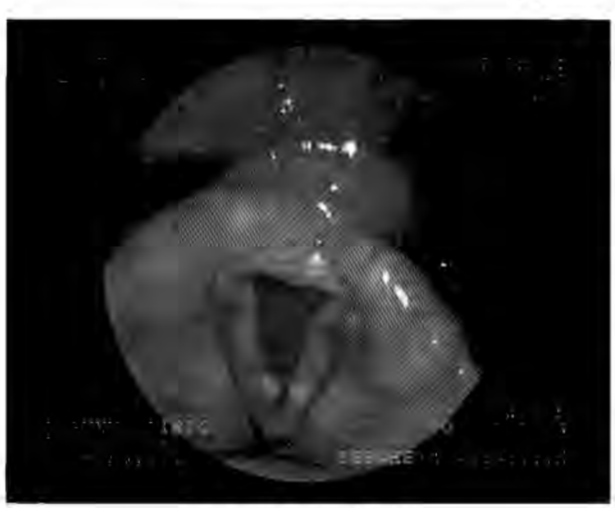
• تعرض الحنجرة للمواد المخرشة: كاستنشاق الغازات السامة.

• الوذمة بأسباب أخرى نادرة: كوذمة كوينكه، والوذمة العرقية العصبية angioneurotic edema، والوذمة بسبب دوائي، وكذلك بعض الأمراض الجهازية، وبعض الأمراض الغدية.

• وفي حالات الوذمة الشديدة يكون ضيق التنفس والصرير العرضين المهمين، وتكون البحة عرضاً ثانوياً.

• ومن الأمور التي ينبغي الانتباه لها القلس المعدي المريئي للحنجرة في إحداث بحة الصوت. وهو أمر يعوزه البرهان، مع أن كثيرين يعدون القلس أحد أهم أسباب البحة. صحيح أن التهاب الحنجرة القلسي هو تشخيص متفق عليه من قبل معظم المؤلفين غير أن هذا النوع من التهابات الحنجرة يحدث ألماً بالحنجرة وصعوبة بالبلع وشعوراً بلقمة بالحلق، ولكن حدوث البحة عرضاً للقلس نادر وغير مثبت حتى الآن.

ب- الكتل على الحبلين الصوتيين: قد تعد هذه الآفات أكثر أسباب البحة المديدة التي تحتاج إلى تعامل خاص، وغالباً ما تحتاج إلى تداخل جراحي. وتختلف هذه الكتل ببنيتها وحجمها وعمقها وأسبابها (الشكل٤)، [ر. أورام الحنجرة].



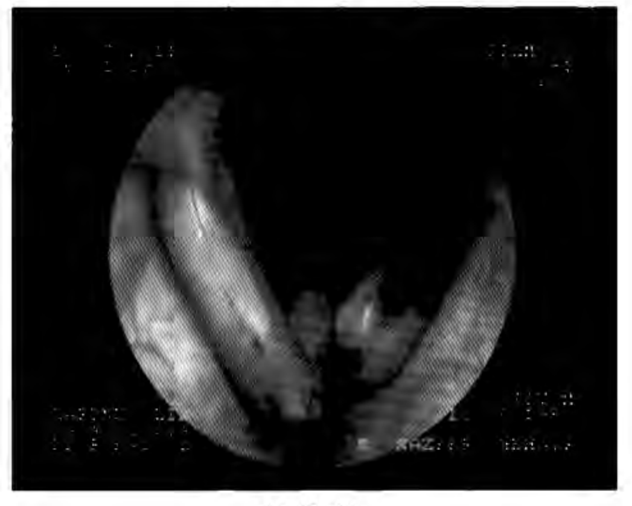
(الشكل ٤): بوليب حنجرة

ج- وذمة رينكه (وذمة المدخنين): يزداد فيها النسيج الضام الرخو في الصفيحة الخاصة (مسافة رينكه). ويتشكل ما يشبه السليلة اللاطئة ذات قاعدة عريضة تشمل كامل الجزء المهتز للحبل الصوتي (الشكل٥). مما يسبب خشونة الصوت المترقية كلما ازدادت هذه الوذمة. ويعد التدخين السبب الرئيسي لوذمة رينكه، وتتهم عوامل أخرى بإحداث هذه الآفة كرض الصوت المزمن واستنشاق الغازات المخرشة.

د- التوسعات الوعائية والنزف تحت المخاطية: لا ترى عادة أوعية دموية في الصفيحة الخاصة على الوجه الإنسي للحبل الصوتي. ووجود توسعات وعائية على الوجه الإنسي يؤثر تأثيراً سيئاً في الموجة المخاطية، فيحدث أحياناً بحة صوت بدرجات مختلفة. وقد يُحدث رض الحبال الصوتية - بإساءة استخدام الصوت - نزوفاً تحت المخاطية (الشكل ٦). مما يسبب بحة تكفي راحة الصوت إذا تمت مبكرا لارتشاف هذا النزف وشفاء البحة.



(الشكل ٥): وذمة رينكه



(الشكل ٦)



(الشكل ٧): كيسة سطحية بالطية الصوتية اليسرى

وهناك بعض الأمراض الجهازية وأمراض النسيج الضام التي قد تصيب الغشاء المخاطي للحنجرة كالداء النشواني والذئبة الحمامية.

هـ- الكيسات الحنجرية: في الحنجرة كيسات، إذا توضعت على الحبل الصوتي أو لامسته سببت بحة الصوت. وتكون هذه الكيسات بشروية أو مصلية، احتباسية أو خلقية، سطحية أو عميقة (الشكل٧). وعلاجها الاستئصال الجراحي.

والقيلة الحنجرية laryngocele هي أحد الأنواع الخاصة للكيسات الحنجرية التي تتوضع فوق المزمار. ولا تسبب البحة إلا عندما تكبر.

و- النسيج الحبيبي الالتهابي: الذي يُحدثه الرض الصوتي أو الميكانيكي (كالتنبيب الراض). ويتشكل على الغضروف الطرجهالي عادة. وهو لا يسبب البحة لأنه في الثلث الخلفي للمزمار، لكن ازدياد حجمه بشدة يؤدي إلى عدم إغلاق المزمار وبالتالي البحة.

ز- تشوهات الحبل الصوتي وندباته:

(١)- تلم الحبل الصوتي sulcus vocalis: يحدث فيه - بخلاف وذمة رينكه - غياب مسافة رينكه غياباً جزئياً أو تاماً، إذ يحدث التصاق بين بشرة الغشاء المخاطي للحبل الصوتي والرباط الصوتي. يكون التلم جزئياً أو تاماً، وحيد الجانب أو ثنائي الجانب، ويُسبب ذلك غياب الموجة المخاطية مكان التلم وبالتالي بحة صوت تتماشى شدتها مع شدة التلم (عمقه وامتداده). لا يوجد سبب واضح لحدوثه مع وجود نظريات كثيرة لتفسيره. يسمى تلم الحبل الصوتي الرضي - الذي يلي جراحة راضة على الحبال الصوتية أو المعالجة الشعاعية لأورام الحنجرة أو رضوض الحنجرة الشديدة -

الحبل الصوتي الندبي scared vocal fold. ولكن صعوبة تشخيص هذه الحالة والحاجة إلى وسائل تشخيصية نوعية لتشخيصها، وحدوث فرط تقريب الحبلين الكاذبين (الطيتين الدهليزيتين) من أجل المعاوضة، كل ذلك يشخص معه تلم الحبل الصوتي خطأً على أنه تصويت بالحبل الكاذب، وهو من أكثر الأخطاء التشخيصية شيوعاً.

(٢)- وترة الحنجرة laryngeal web: هي بالأصل أحد تشوهات الحبال الصوتية الخلقية. يكون فيها الحبلان الصوتيان ملتصقين بدرجات متفاوتة، وتسبب بحة شديدة بالصوت. وقد تكون مكتسبة، ويكون توضعها أمامياً عادة، وذلك عقب إجراء عمل جراحي على الحبلين الصوتيين يشمل مخاطية الوجه الإنسي لكلا الحبلين ويصل للملتقى الأمامي. وتعد عملية تقشير الحبلين الصوتيين المثال النموذجي لإحداث وترة مكتسبة (الشكل ٨).

كما أن حدوث التصاقات بين الجزء الخلفي للحبلين ممكن، لكنه نادر الحدوث.

(٣)- تشوهات الحبل الصوتي: من النادر وجود تشوه خلقي في بنية أحد الحبلين الصوتيين أو في الحبلين كأن يكون الحبل ضامراً، ولكن قد تحدث تشوهات مختلفة الدرجة بعد رضوض الحنجرة ولاسيما الرضوض التي تحدث فيها كسور متبدلة في غضاريف الحنجرة.

ثم إن هنالك التغير الفيزيولوجي الذي يحدث في بنية الحبل الصوتي في المسنين؛ إذ يستدق الحبل الصوتي في الذكور ويثخن في النساء حين التقدم بالعمر مما يجعل صوت المسن أنعم (يزداد التواتر) وصوت المسنة أخشن (ينقص



(الشكل ٨) التصاقات أمامية بين الطيتين الصوتيتين عقب تقشير حبلين صوتيين

التواتر)، فيتشابه صوت الرجل وصوت المرأة إلى حد كبير في الأعمار المتقدمة.

ح- ومن أسباب البحة جفاف سطح الحبلين الصوتيين: إذ إنه يؤثر في سلامة الموجة المخاطية، وهناك أسباب كثيرة له: منها الفيزيولوجي والعابر، ومنها المرضي الذي يصعب علاجه. من هذه الأسباب:

نقص الإماهة، وبعض الأدوية كالأدوية ذات التأثيرات الشبيهة بالأتروبين والتهاب الحنجرة وخاصة التهاب الحنجرة المزمن والفطري، والمعالجة الشعاعية للحنجرة، وبعض الأمراض الجهازية النادرة كداء جوغرن. وأخيراً إن الخوف والتوتر الشديد يحدث بحة بسبب جفاف الحلق والحنجرة عموماً، وبآليات أخرى أيضاً.

معالجة بحة الصوت:

لما كانت البحة عرضاً وليست مرضاً اعتمد التدبير على علاج المرض المسبب للبحة إن أمكن ذلك. أما إذا كانت البحة بسبب آفة على الحبل الصوتي فيجب توجيه التدبير للآفة. ويلجأ إلى الإجراءات المعاوضة لتدبير بحة الصوت التي يكون سببها غير قابل للعلاج.

● إذا كانت البحة بسبب آفة مُوَضّعة على الحبل الصوتي، فهناك ثلاثة احتمالات:

١- الآفة تستجيب للعلاج المحافظ، ويلجأ عندها إلى (توصيات صحة الصوت voice hygiene والمعالجة الكلامية voice therapy والعلاج الدوائي).

٢- الآفة ثانوية لمرض آخر فيعالج السبب.

٣- الآفة لا تتحسن بالعلاج الدوائي أو علاج السبب أو لم تتحسن بهذه العلاجات، عندها يلجأ للجراحة. **وتراعى في الجراحة المبادئ العامة التالية:**

أ- المحافظة على مخاطية الحبل الصوتي قدر الإمكان، وخاصة على الوجه الإنسي.

ب- احترام الطبقات العميقة من الصفيحة الخاصة، ومحاولة تجنب الاستئصال والتسليخ العميق.

ج- الوصول لحافة إنسية مستقيمة مع إبقاء الطبقات التشريحية للطية الصوتية أقرب ما يكون للشكل الطبيعي.

د- عند علاج الأورام الخبيثة، تكون الأولوية للشفاء مع المحافظة على الوظيفة قدر الإمكان.

● في الأمراض غير العكوسة: يُلجأ إلى بدائل أو علاجات معاوضة.

١- إغلاق المزمار بتقريب الحبل الصوتي بحقن المادة المالئة، أو تصنيع الغضروف الدرقي thyroplasty إذا كان سبب

البحة بقاء فجوة مزمار glottic gap حين التصويت.

٢- إعادة التعصيب في حالات شلل الحبل الصوتي.

٣- حقن الذيفان الوشيقي في بعض الحالات النوعية، مثل البحة التشنجية spasmodic dysphonia.

٤- استشارات داعمة (كالاستشارة النفسية) حين الحاجة.

رضوض الحنجرة

عبد الحي عباس

يميز في رضوض الحنجرة نوعان: كليلة ونافذة.

الرضوض الكليلة blunt قد تُهرس غضاريف الحنجرة بين الجسم الراض والفقرات الرقبية مما قد يسبب انقلاع الحبال الصوتية وانخلاع المفصل الحلقي الطرجهالي، وقد يؤذى العصب الراجع لقربه من الغضروف الحلقي.

الرضوض النافذة penetrating، كما في طلق ناري أو طعنة سكين، تسبب إصابات تختلف في شدتها من سحجات طفيفة إلى إصابات شديدة قد تشمل الغضاريف والغشاء المخاطي والأعصاب والبنيات المجاورة، من الصعب تقدير عمق هذه الجروح النافذة من المنظر الخارجي.

التشخيص والتقييم:

لا يعني المنظر الطبيعي للحنجرة بعد رضها الشديد سلامة الحالة أبداً إذ قد تتطور الأمور بعد عدة ساعات بسبب الوذمة أو الانصباب الدموي.

الأعراض التي قد تحدث بعد الرض هي: البحة والألم وضيق النفس وعسر البلع، ولا تدل شدة أي عرض دلالة صحيحة على شدة الإصابة.

والعلامات بعد الرض تشمل: الصرير stridor والسعال المدمى والنفاخ تحت الجلد وتشوه شكل الحنجرة الخارجي والألم بجسها.

ويفضل إجراء التصوير المقطعي المحوسب لوضع التشخيص.

إن معالجة رضوض الحنجرة المعالجة المناسبة الباكرة أمر أساسي لاستعادة وظيفتها، ومع أن لكل حالة وضعها الخاص هنالك قواعد عامة يجب اتباعها:

وتهدف المعالجة إلى:

١- إنقاذ حياة المصاب.

٢- المحافظة على طريق هوائي كاف وصوت جيد.

المعالجة الإسعافية: إذا كان هناك ضيق نفس فالأفضل أن يجرى فغر الرغامى tracheostomy تحت التخدير الموضعي بدل التنبيب إذ قد يكون التنبيب صعباً وقد يسيء لوضع الحنجرة.

بعد توفير الطريق الهوائي تختلف المعالجة بين المراقبة وبين العمل الجراحي.

المراقبة: يفضل أن تكون في اليوم الأول في المستشفى مع الاستعداد لتوفير الطريق الهوائي حين الضرورة، يرفع رأس المريض ويرطب الهواء (من دون أكسجين إلا إذا استدعى الأمر ذلك) وتعطى الحمية السائلة.

العمل الجراحي ضروري حين وجود كسور متعددة في الغضاريف أو كسر منخمص إلى الداخل وتمزقات واسعة في الغشاء المخاطي. يعود ذلك إلى خبرة الطبيب المعالج والبرنامج (البروتوكول) المتبع. وتحتاج هذه الجراحة إلى خبرة خاصة لبلوغ نتائج جيدة.

الأجسام الأجنبية في الطرق التنفسية (القصبات)

خليل العظم

الحدوث:

تشاهد الأجسام الأجنبية في الطرق التنفسية في الأطفال عادة تحت سن السنتين، وإهمال الأهل هو السبب الأول وذلك بالسماح للأطفال باللعب بقطع صغيرة ولاسيما حين تناول الطعام، أو تناول المكسرات حيث يجب عدم تقديمها للأطفال دون سن السادسة. وكذلك فإن إهمال الكهول كإمساك المسامير أو اقتلاع الدبابيس أو إغلاق الدبوس الإنكليزي بالأسنان قد يؤدي إلى استنشاق تلك الأجسام الأجنبية في أي عمر كان. ومن العوامل الأخرى السماح للأطفال بالعناية بالأطفال الأصغر في أثناء غياب الأهل. تتوضع الأجسام الأجنبية الحادة أو المدببة عادة في اللوزة الحنكية أو اللسانية، أما الأجسام الملس كفستق العبيد وبزر البطيخ والحبوب وقطع اللعب اللدائنية (البلاستيكية) فإنها تمر عبر الحنجرة إلى الشجرة الرغامية القصبية.

الأعراض:

يؤدي استنشاق الجسم الأجنبي إلى نوبة سعال تشنجي شديدة غالباً ما ترافقها درجة من الازرقاق. يستمر السعال نحو نصف ساعة ثم يهدأ، وفي هذه الفترة يمر الجسم الأجنبي في الشجرة الرغامية القصبية tracheobronchial من مكان إلى آخر حتى يستقر غالباً في القصبة اليمنى لأنها أوسع من اليسرى وتتمادى أكثر مع الرغامى. بعد توقف السعال مع استقرار الجسم الأجنبي تبدأ فترة يكون خلالها المريض خالياً من الأعراض نسبياً، ويعتقد الأهل أن الجسم الأجنبي قد خرج مع السعال الشديد، يؤدي هذا إلى اطمئنان كاذب ينجم عنه عدم مراجعة الطبيب، وقد يقع الطبيب في الخطأ نفسه، إلا أن الإصغاء auscultation الدقيق للأصوات التنفسية قد يبدي أزيزاً wheezing يتوافق مع الزفير أو علامات أخرى للانسداد القصبي.

يؤدي وجود الجسم الأجنبي في القصبات إلى إحدى نتيجتين:

١- **نُفاخ emphysema في الرئة** إذا سُمح بدخول الهواء إلى ما بعد الجسم الأجنبي وعدم خروجه (دسام باتجاه واحد). ويتجلى هذا سريرياً بخفوت الأصوات التنفسية بالسمع وازدياد الوضوح بالقرع percussion، ويتأكد التشخيص بالصور الشعاعية في أثناء الشهيق والزفير إذ يشاهد شفوفية الرئة المنتفخة في ما بعد الجسم الأجنبي حين مقارنة الصورتين. وكذلك يشاهد انحراف المنصف إلى الطرف المقابل بسبب النُفاخ إضافة إلى تباعد الأضلاع في الطرف المصاب وعدم ارتفاع الجهة الموافقة من الحجاب الحاجز. ومن السهل رؤية هذه المجموعة من العلامات الشعاعية بالتنظير الشعاعي أو التصوير السينمائي الشعاعي حيث يسهل تشخيص الجسم الأجنبي.

٢- أما إذا تسبب الجسم الأجنبي إلى **انسداد كامل في القصبة الهوائية** فإن هذا يؤدي - على نحو سريع - إلى انخماص atelectasis كامل الرئة في القسم التالي للجسم الأجنبي بسبب امتصاص الهواء، ويشاهد هذا في استنشاق حبوب الفاصولياء أو البازلاء بسبب انتفاخ الحبة السريع لامتصاصها الماء مما يؤدي إلى انسداد القصبة انسداداً كاملاً. يؤدي انخماص الرئة بسبب الجسم الأجنبي إلى انحراف المنصف إلى الطرف المنخمص مما يؤدي إلى نُفاخ معاوض في الرئة السليمة يرافقه قصور تنفسي شديد قد يحدث بعد ثلاثين دقيقة من استنشاق حبة الفاصولياء أو البازلاء. وإذا لم يُستخرج الجسم الأجنبي بسرعة فإن الازرقاق يزداد ويدخل المريض في قصور تنفسي دوراني شديد. أما العلامات المشاهدة فهي تحدد حركة نصف الصدر الموافق خلال التنفس، وغياب الأصوات التنفسية بالتسمّع، وأصمّية شديدة بالقرع، وتؤكد الصور الشعاعية الانخماص وتقارب الأضلاع ونُفاخ الرئة في الطرف المقابل.

أما الأجسام الأجنبية الكبيرة في الرغامى فإنها قد تؤدي إلى الاختناق السريع، وتشاهد عادة في طفل صغير ينهار في أثناء اللعب من دون أي مرض سابق. أما الأجسام الأجنبية الصغيرة كبزر البطيخ فقد تتحرك في الرغامى مع التنفس وتؤدي إلى صوت مميز حين ارتطامها بالحبال الصوتية وهو قد يسمع من الخارج مع تنفس المريض، وقد يشعر الفاحص بصدمة ملموسة باليد إذا وضع يده على أسفل العنق. لا يساعد التصوير الشعاعي على تشخيص الأجسام الأجنبية في الرغامى، ويعتمد الفاحص على حاسة السمع وفم المريض مفتوح، وعلى جس منطقة أعلى الرغامى.

ينطبق ما سبق وصفه من العلامات والأعراض على الحالات الوصفية من الأجسام الأجنبية، ولكن الصورة السريرية تختلف بين مريض وآخر بحسب حجم الجسم

الأجنبي وشكله وصفاته، وبحسب حجم المريض وعمره والزمن الذي مضى على وجود الجسم الأجنبي؛ ومكان توضعه في الشجرة الرغامية القصبية، وبحسب طبيعة الجسم الأجنبي فالأجسام الأجنبية النباتية تسبب ارتكاساً التهابياً شديداً في الطريق التنفسي كما في فستق العبيد وأنواع المكسّرات، إذ تشاهد فترة كمون ليوم واحد يتلوها ترفع حروري وسعال منتج لقشع قيحي. أما الأجسام الأجنبية المعدنية واللدائنية فقد تسبب انسداداً محدوداً للقصبة يجعل المريض يتحمل وجودها فترات طويلة، وسنابل الحشائش تهاجر إلى محيط الرئة بسبب طبيعة أشواكها التي تدفعها باتجاه واحد وقد تسبب خراجات رئوية ونواسير صدرية إذا ثقبت غشاء الجنب وجدار الصدر، وقد يحتاج استخراجها إلى فتح الصدر جراحياً، ويشاهد أحياناً توسع قصبي والتهاب رئة متكرر وخراجات الرئة أو نُفاخها.

التشخيص:

يجب أن يُفكر دائماً باحتمال وجود جسم أجنبي في كل مريض يبدي أعراض اختناق وسعال وتسرع تنفس، وهو استطباب لتنظير القصبات الذي يؤكد التشخيص في معظم الحالات ولكنه لا ينفيها حتماً؛ لذلك يجب حين الشك بوجود الجسم الأجنبي وسلبية التنظير إعادة التنظير إذا لم تتحسن الصورة السريرية.

العلاج حين الشك بالجسم الأجنبي - ولاسيما إذا كانت الأعراض والفحص الفيزيائي والشعاعي ترجح وجوده - يجب أن يخطط الطبيب المنظِّر لاستخراج هذا الجسم بتحضير المريض جيداً ولاسيما إذا مضت أربع وعشرون ساعة أو أكثر على وجوده. يعالج التجفاف، وتعطى المضادات الحيوية الملائمة، ويقوم الطبيب بانتقاء المناظير والملاقط المناسبة كي تكون جاهزة حين الطلب.

يستعمل التخدير العام عبر المنظار القصبي ذي الحجم الملائم لعمر المريض. ولدى رؤية الجسم الأجنبي تُزال المفرزات بلطف مع الانتباه لعدم دفع الجسم الأجنبي بعيداً في القصبات، ويستعمل الملقط المصمم بشكل مناسب لنوع الجسم الأجنبي، وينتبه لعدم تفتيته أو دفعه خلال جدار القصبة إذا كان مدبباً، وقد يتطلب الأمر سحب الملقط والمنظار معاً إذا كان حجم الجسم الأجنبي أكبر من لمعة المنظار.

أما الأجسام الأجنبية في الرغامى فقد تبقى صامتة أو تسبب أعراض انسداد مفاجئ، وينبغي إزالتها بالتنظير والانتباه لعدم تمرير المنظار بجانب الجسم الأجنبي من دون ملاحظته. كما ينبغي إدخال المنظار مرة ثانية بعد إزالة الجسم الأجنبي للتأكد من عدم وجود جسم أجنبي آخر.

المضاعفات:

مضاعفات التنظير القصبي نادرة إذا أجري على نحو مدروس وأزيل الجسم الأجنبي. تختفي عادة أعراض نُفاخ الرئة خلال ٢٤-٤٨ ساعة، وتتراجع بقية الأعراض والعلامات الشعاعية تدريجياً، ويجب إعادة التنظير إذا لم يشفَ المريض في فترة قصيرة.

يتم الشفاء العاجل بعد إزالة الجسم الأجنبي، وترتبط العقابيل الباقية بمقدار التوسع القصبي وإصابة الرئة الناجمة عن طول المدة أو نوعية الجسم الأجنبي.

كتلة في العنق

مأمون سمان

يثير ظهور كتلة في العنق Mass in the neck - تدوم أكثر من أسبوعين من دون أعراض مرافقة - مشكلة تشخيصية للطبيب الفاحص، وقد تكون هذه الكتلة التظاهرة الوحيدة لمرض خبيث ولاسيما في كبار السن. ومن أهم عناصر التشخيص القصة السريرية المفصلة.

القصة السريرية:

تشمل عمر المريض، وهو من الأمور الأساسية، إذ إن أغلب كتل العنق في الأطفال خلقية أو التهابية، وكذلك في الأعمار بين ٢٠ و ٤٠ سنة، ولكن نسبة حدوث الأمراض الخبيثة تزداد فيها.

كما تشمل طريقة نمو الكتلة: متى ظهرت الكتلة؟ فالكتلة التي مضى عليها من شهر إلى سنة مع تغيرات بسيطة فيها هي غالباً كتلة سليمة، أما الكتلة التي يتغير حجمها بسرعة فتشير إلى مرض خمجي أو ورم من نوع اللمفوما الذي ينمو بسرعة. والكتل التي يتغير حجمها كبراً وصغراً ويرافق كبرها الإصابة بالفيروسات أو الجراثيم هي كيسة خلقية على الغالب.

الأعراض: يرافق الألم زيادة الحجم في الكتل الخمجية، ولكنه قد ينجم عن الارتشاح العصبي في الأورام الخبيثة كما في كتلة مؤلمة في الغدة النكفية، وقد يدل تغير الصوت وعسر البلع والألم الأذني على وجود نقائل ورمية من ورم أولي في الرأس أو العنق. والترفع الحروري مع العرق الليلي وفقد الوزن قد توجه نحو الورم اللمفاوي (اللمفي)، في حين يوجه الترفع الحروري الإبري الشكل نحو الحالات الخمجية.

وللعادات الإجتماعية تأثير ملحوظ في التوجه نحو التشخيص كمضغ التبغ وتدخينه، وتناول الكحول، والإدمان على المخدرات.

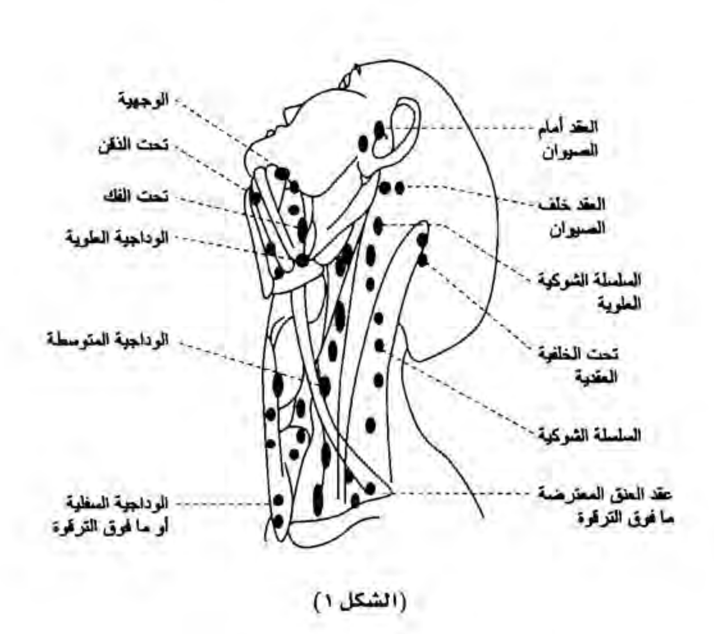
كما يجب الاستفسار عن وجود إصابة بأمراض أخرى كالسل والإيدز.

موقع الكتلة: لموقع الكتلة أهمية كبيرة: فالكتل الموجودة على الخط المتوسط إما أن تكون ضُفيدعة ranula ممتدة إلى الناحية تحت الذقن وإما كيسة نظيرة الجلد وإما كيسة درقية لسانية أو ورماً في منتصف الدرق سليماً أو خبيثاً أو ورماً توتياً thymoma.

والكتلة أمام الأذن أو زاوية الفك قد تكون كتلة في النكفة من النوع الغدي، أو عقدة لمفاوية، وهنا يجب تحري وظيفة العصب الوجهي.

وفي القسم الأمامي للقصبة الترقوية الخشائية: يشير وجود عقدة في القسم العلوي للسلسلة الوداجية عند ذات البطنين jugulodigastric في الكبار إلى نقائل من ورم أولي خبيث في الرأس والعنق، وكذلك تظهر الكيسات الخيشومية في هذه المنطقة، وهي شائعة في الأطفال وقد تبدو في الكبار.

وقد تشير الكتل الموجودة في المثلث الخلفي للعنق ولاسيما



(الشكل ١)

في القسم العلوي منه إلى نقائل من ورم أولي في البلعوم الأنفي، وهي من أكثر أعراض هذا المرض شيوعاً.

والكتل فوق الترقوة supraclavicular masses: ولاسيما في الطرف الأيسر تدل على ورم انتقالي من الرئة أو الجهاز البولي التناسلي أو الجهاز الهضمي.

قوام الكتلة وصفاتها:

- تكون الكتلة الصلبة الملتصقة غير مؤلمة، وهي خبيثة.
- وتكون العقدة الالتهابية غير متناظرة، ومؤلمة، وحارة باللمس والجلد محمر حولها، وقد تكون متموجة.
- وتكون الكتل الكيسية طرية الملمس متحركة، وغالباً ما تكون خلقية.
- تدل الكتلة القاسية الجانبية التوضع التي تتحرك أفقياً ولا تتحرك عمودياً على ورم الجسم السباتي أو ورم عصبي على حساب العصب المبهم.
- وتدل الكتلة النابضة على منشأ وعائي.
- وتدل الكتلة الموجودة على الخط المتوسط غير المتحركة التي ترتفع في أثناء البلع على كيسة درقية لسانية أو ورم درقي.
- وتوجه الكتل التي تنمو بسرعة بأيام وأسابيع نحو الخمج أو اللمفوما.

الفحص السريري العام:

- يجب **فحص البلعوم الفمي والبلعوم الأنفي والحنجرة** بعناية وباستعمال جميع الوسائل المتاحة بما فيها المنظار الليفي المرن، كما يجب جس أرض الفم واللسان وقاعدة اللسان.
- **فحص الأذن:** إن وجود سائل مصلي في إحدى الأذنين ينبه الفاحص لوجود ورم بلعوم أنفي في الجهة نفسها، وفحص البلعوم الأنفي واجب إن لم يُكشف الورم البدئي في مناطق أخرى.
- **فحص جلد الرأس والعنق:** قد يكشف وجود سرطان جلدي.
- **فحص الأعصاب القحفية:** قد يوجه نحو ورم بضغط هذه الأعصاب.
- **الاندفاعات الجلدية المعممة:** تدل على إصابة فيروسية، في حين تدل الآفة الجلدية الموضعية على السبب المحدد مثل حمى خرمشة القطط أو التولاريميا.
- **فحص الغدة الدرقية:** وحركتها مع البلع.
- **فحص البطن:** لتحري وجود كتل أو ضخامة كبد أو طحال.

ثم تلاحظ وضعية الأعضاء الطبيعية في الرأس والعنق وحالتها.

- انحراف الرغامى.
- اندفاع الحنجرة إلى الأمام في الورم خلف الطرجهال.
- قد تحرف عقد العنق الكبيرة الحنجرة نحو الجهة المقابلة.
- قد يشاهد توسع widening الغضروف الدرقي في أورام الحنجرة المتقدمة والأورام البلعومية الحنجرية.
- يدل ألم غضاريف الحنجرة على شمول الورم لهذه الغضاريف.
- يدل تورم ناحية الغشاء الحلقي الدرقي أو الحلقي الرغامي أو الدرقي اللامي على امتداد الورم خارج الحنجرة.

الفحوص المخبرية:

إذا لم تتحسن الكتلة بعد المعالجة والمراقبة مدة أسبوعين يجب إجراء الفحوص المخبرية التالية:

- تعداد كريات عام CBC.
- سرعة التثفل.
- C-Reactive protin (CRP) لتحري الالتهابات الجهازية.
- زرع الدم في الهجمات الحموية.
- الفحوص المصلية EBV or CMV: حينما تكون العقد اللمفاوية منتشرة.
- فحص الإيدز للمرضى المعرضين.
- الفحوص المصلية كالإفرنجي وغيرها عند المعرضين.
- الفحوص المصلية من أجل مرض البروسيلوز T gondii brucellosis -- وحمى خرمشة القطط- Bartonella- tularemia
- تفاعل السلين tuberculin skin test.
- أضداد Ro/ssa والـ La /SSB حين الشك بمرض جوغرن Sjogren.
- أضداد التوكسوبلاسموز IgG - IgM.

الفحوص الشعاعية: الأمواج فوق الصوتية والطبقي المحوري والرنين المغنطيسي والـ PET scan والطبقي مع الحقن وتصوير الأوعية وفق ما تتطلبه الحالة.

- إجراء الخزعة بالإبرة الدقيقة FNA.

أسباب الكتل في العنق:

أولاً- أسباب خلقية.

ثانياً- أسباب التهابية.

ثالثاً- أسباب ورمية.

١- ورم سليم.

٢- ورم خبيث:

أ- بدئي في العنق.

ب- نقيل لورم بدئي في الرأس أو العنق أو من الأماكن البعيدة.

أولاً- الآفات الخلقية في العنق:

تظهر هذه الآفات منذ الولادة، وقد تظهر في أي عمر، وهي من أهم الأسباب اللاالتهابية لحدوث كتلة في العنق في الأطفال، أما إذا ظهرت الكتلة الخلقية في الكبار فيجب التفكير بالأسباب الخبيثة حتى يثبت نقيض ذلك، وقد تظهر كارسينوما اللوزة وقاعدة اللسان والدرق على شكل كيسي في العنق.

١- الكيسة الخيشومية branchial: وتشمل نحو ٢٠٪ من كتل العنق في الأطفال، وتظهر عادة في الطفولة المتأخرة أو في الأيام الباكرة للبلوغ.

أ- كيسة الجيب الخيشومي الأول: نسبة حدوثها ١٪، وتظهر قرب صيوان الأذن، ولها نوعان:

● **النوع الأول**: ينشأ من الأديم الظاهرectoderm، وغالباً ما تكون بقرب العصب الوجهي.

● **النوع الثاني**: وهو الأكثر حدوثاً، يقع تحت زاوية الفك، ومساره قد يمتد إلى إنسي العصب الوجهي أو وحشيه. وتحوي هذه الكيسه طبقتين من الأديم الظاهر والأديم المتوسط mesoderm، وتنتهي هذه الكيسة عند الوصل العظمي الغضروفي لمجرى السمع الظاهر.

ب- كيسة الجيب الخيشومي الثاني: وهي الأكثر شيوعاً، تقع تحت زاوية الفك وأمام العضلة القصية الترقوية الخشائية، وتفتح في الحفرة اللوزية.

ج- كيسة الجيب الخيشومي الثالث: يكون موقعها في أسفل العنق وأمام العضلة القصبية الترقوية الخشائية، وتنتهي في البلعوم في منطقة الغشاء الدرقي اللامي أو الجيب الكمثري، ويتكرر إنتان هذه الكيسات، وقد يسبب الإنتان وذمة بلعومية تؤدي إلى زلة تنفسية وعسرة بلع، ومعالجتها جراحية إذا كانت خالية من الإنتان.

٢- الكيسة الدرقية اللسانية thyroglossal duct cyst: تظهر بشكل كتلة على الخط المتوسط الأمامي للعنق، وتكون لا عرضية إلا إذا أصيبت بالخمج، تشخص هذه الكيسة في أيام الطفولة، وتشخص ٤٠٪ منها بعد سن العشرين. المعالجة جراحية باستئصال الكتلة مع المجرى الذي يمر من منتصف العظم اللامي إلى قاعدة اللسان، وهنا يستأصل جسم العظم اللامي المتوسط وقد يتحول ١-٢٪ من هذه الكيسات تحولاً خبيثاً.

٣- الآفات الوعائية vascular anomalies: وتقسم إلى مجموعتين:

أ- الأورام الوعائية: وأكثرها شيوعاً الورم الوعائي الدموي hemangioma، وهناك أورام نادرة مثل الغرن الوعائي angiosarcoma، وورم الخلايا الحوطية hemangiopericytoma، والورم البطاني الوعائي hemangioendothelioma، تحدث الأورام الوعائية في الأطفال وتتميز بنمو سريع يتبعه تراجع بطيء، وتتظاهر غالباً على الجلد، وقد يكون هؤلاء الأطفال مصابين بالورم نفسه في أماكن أخرى.

ب - التشوهات الوعائية vascular malformations: وتشمل الشرايين والأوردة والأوعية اللمفاوية، وهذه الأخيرة هي الأكثر إحداثاً لكتلة في العنق ومعالجتها جراحية.

٤- القيلة الحنجرية laryngocele: تنشأ من بطين الحنجرة، وقد تكون الكيسة داخلية أو خارجية أو مختلطة، تمتد الأخيرة لتمر من الغشاء الدرقي اللامي وتشكل الكيسة الخارجية، وهي كيسة ممتلئة بالهواء.

٥- الضفيدعة ranula: هي كيسة احتباسية من جراء انسداد قناة الغدة تحت اللسان، تتظاهر في أرض الفم وتمتد إلى الناحية تحت الذقن.

٦- الورم المسخي teratoma: يحوي هذا الورم مشتقات من جميع الطبقات الثلاث الخارجية والمتوسطة والداخلية، يكون هذا الورم كبير الحجم محاطاً بمحفظة، ويحوي محتويات كيسية، يتظاهر في السنه الأولى من العمر، وقد يسبب أعراضاً تنفسية وهضمية شديدة.

٧- الكيسة نظيرة الجلد dermoid cyst: إما أن تكون خلقية وإما أن تحدث نتيجة رض، والخلقية منها تقع على الخط المتوسط للعنق في المنطقة تحت الذقن، وتكون متحركة غير مؤلمة. المعالجة جراحية.

٨- الكيسة التوتية thymic cyst: تتشكل من بقايا خلايا التوتة في أثناء تشكلها في الحياة الجنينية، تظهر بشكل كتلة على الخط المتوسط غالباً، وقد تنشأ في أي مكان ما بين زاوية الفك والقسم المتوسط للعنق الأمامي.

ثانياً- كتل العنق الإلتهابية: وهي إما خمجية وإما غير خمجية:

الخمجية إما فيروسية وإما جرثومية:

الفيروسية تنشأ من التهاب في الطرق التنفسية العليا سببها الفيروسة المعوية enterovirus أو الفيروسة الأنفية

rhinovirus أو الفيروسة الغدية adenovirus أو فيروسة إيبشتاين بار Epstein- Barr virus، وهذه الأخيرة تسبب التهاب وحيدات النوى، وفيه ضخامة عقدية تدوم من أسبوع إلى أسبوعين، ويكثر حدوثها في الأطفال، وتزول الأعراض بعد أسبوعين. تكون العقد الالتهابية مؤلمة عادة.

الجرثومية يغلب أن يكون العامل فيها المكورات العنقودية أو المكورات العقدية فئة group A beta Streptococcus، ومن الأسباب الجرثومية:

● **التوكسوبلاسموز Toxoplasma gondii**:

وتنجم الإصابة عن تناول اللحم النيء غير المطبوخ أو تلوث الطعام ببراز القطط، وتتظاهر الأعراض بحرارة طويلة الأمد وتعب وألم عضلي وألم بلعوم وضخامة عقدية رقبية لأسابيع طويلة، ويثبت التشخيص بالفحوص الدموية IgG- IgM.

● **التولاريميا tularemia**: تسببها Francisella tularensis التي تنتقل بوساطة الأرانب أو بلدغات البعوض أو الماء الملوث، وتتجلى الأعراض بالتهاب لوزات والتهاب بلعوم وضخامات عقدية مؤلمة في العنق، والأعراض العامة هي الحمى والعرواء والتعب والصداع، ويشخص هذا المرض بزرع مفرزات البلعوم أو بالفحص المصلي.

● **داء البروسيلا brucellosis**: يحدث بأحد الأنواع الأربعة للبروسيلا، وهي جراثيم سلبية الغرام، تنتقل من التماس المباشر مع حيوانات المزارع كالأغنام والأبقار والخنازير، أو تناول منتجات هذه الحيوانات من حليب وزبدة.

الأعراض: تتظاهر بضعف عام وتعرق وعرواء وانحطاط وصداع وألم ظهر وعلى نحو خاص آلام المفاصل، وترتفع الحرارة عادة بعد الظهر، ويشخص المرض بالفحوص الدموية.

● **حمى خرمشة القطط**: تتظاهر بضخامة عقدية أمام الصيوان أو عقد ما تحت الفك. العامل الممرض هو الروكاليمية Rochalimaea henselae، تنتقل بوساطة القطط أو النمور. القصة السريرية غالباً ما تُظهر قصة تعرض للقطط، تكون العقد مؤلمة ويرافقها ترفع حروري وانحطاط عام، ويعالج المرض عرضياً. قد تُستعمل الصادات.

● **داء الشُعيّات actinomycosis**: تظهر الضخامات العقدية تحت الفك، وتحدث بعد عمل سني من حفر أو قلع أسنان، وهي متموجة وغير مؤلمة، تؤخذ الخزعة لإثبات التشخيص.

● **السل**: العامل المسبب المتفطِّرة السلية Mycobacterium tuberculosis، وتنتشر الضخامات العقدية في طرفي العنق، وقد تتظاهر في الغدة النكفية والقسم الأمامي من العنق، ويثبت التشخيص بالخزعة بالإبرة الدقيقة FNA أو الخزعة المفتوحة.

● **مرض الإيدز HIV**: تتظاهر العقد البلغمية في العنق في هذا المرض بنسبة ٤٥٪.

٢- الأمراض الالتهابية اللاخمجية noninfectious Inflammatory disorders:

مثل هذه الامراض الساركوئيد ومرض كاسلمان ومرض كاوزاكي ترافقها ضخامات عقدية في العنق، وهنا يكتفى بذكر أسماء هذه الأمراض.

ثالثاً- الأورام neoplastic disorders:

قد تكون الأورام سليمة أو خبيثة، وتتظاهر في الأطفال والكبار، وفي الحالة الأخيرة يجب الشك بالورم الخبيث حتى يثبت نقيض ذلك؛ لأن كارسينومة اللوزة وقاعدة اللسان والدرق قد تتظاهر جميعها بشكل كتلة كيسية في العنق.

١- النقائل في العنق: تحدث النقائل في العنق من ورم بدئي في الطريق الهوائي الهضمي، ويتم تشخيص الخباثة بالخزعة بالإبرة الدقيقة FNA، إن لموقع النقيلة في العنق أهمية كبيرة في تحديد مكان الورم البدئي، فعقدة ما فوق الترقوة مثلاً توجه نحو المنشأ في الرئة أو المري أو المعدة، ويجب عدم نسيان الأورام الجلدية في الرأس والعنق كالكارسينومة والميلانوما.

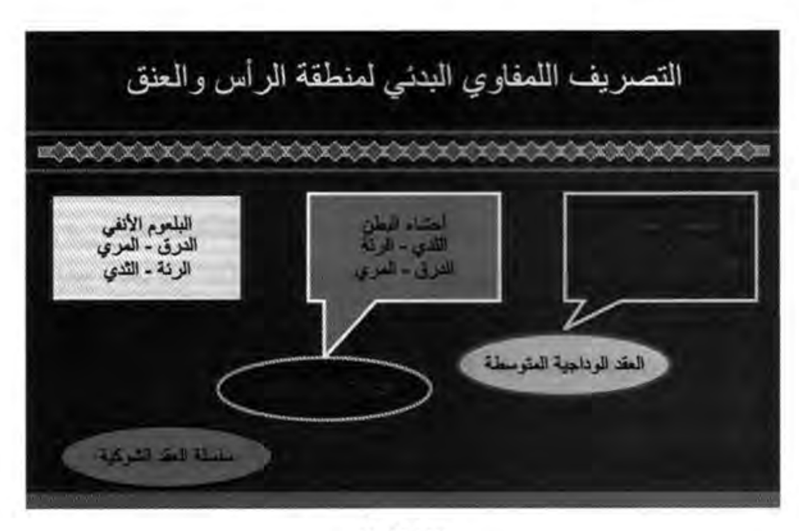
ولكل من القصة السريرية المفصلة وتحري الأعراض المرافقة والفحص السريري الكامل والشامل للرأس والعنق وجميع أجهزة الجسم والفحوص المتممة من شعاعية ومخبرية والسؤال عن العادات الاجتماعية من تدخين وغيرها أهمية كبيرة في تحديد الورم البدئي.

٢- الأورام البدئية:

أ- أورام الدرق: كتلة في منتصف العنق. ومع أن معظم أورام الدرق سليمة فإن النسبة القليلة الخبيثة تستدعي إجراء التحريات الضرورية.

ب- أورام الغدد اللعابية salivary gland neoplasm: ينشأ ٨٥٪ من هذه الأورام في الغدة النكفية، و ٨٠٪ منها سليمة من نوع الورم المختلط، والورم الخبيث أكثر حدوثاً في الغدة تحت الفك بنسبة ٥٠٪.

ج- ورم المستقتمات paraganglioma: تشمل ورم الجسم السباتي carotid body والورم الكبي الوداجي. والأول هو الأكثر شيوعاً، وكلاهما أورام نابضة وكلاهما يمكن تحريكهما أفقياً وليس عمودياً. تلاحظ قصة عائلية في١٠٪ من المرضى،



(الشكل ٢)

وهناك بعض الجينات المحددة المسؤولة عن حدوثها، ومع أن هذه الأورام تعد من الأورام السليمة قد يتظاهر ١٠٪ منها بالخبث، والتشخيص بالفحص السريري والتصويرMRA+MRI، والمعالجة جراحية.

د- الورم الشفاني schwannoma: وينشأ على الأعصاب المحيطة في العنق، وينشأ غالبها على العصب المبهم.

هـ - الأورام اللمفاوية lymphoma: قد تظهر فيها ضخامة عقدية في العنق، ومن الشائع حدوث هذه العقدة في مرض هودجكن في الأطفال، ويرافق ضخامة العقد المعممة ترفع حروري وتعرق ليلي وعرواء.

و- الأورام الشحمية والكيسات الجلدية السليمة lipoma: and benign skin cysts

تحدث الأورام الشحمية في أي مكان في العنق، معالجتها جراحية، وقد يوجه الألم وسرعة النمو والتغيرات الشعاعية غير العادية نحو حدوث تحول خبيث liposarcoma. كما قد تُشاهد كيسات جلدية من الأنواع المختلفة في العنق.

تشخيص كتل الغدة الدرقية وتدبيرها

حسان عباس

مع أن عقد الغدة الدرقية نادراً ما تكون سرطانية يبقى هذا الاحتمال العامل الأهم في رسم خطة التعامل معها. معظم عقد الدرق تكون مناطق لتخزين الغرواني الدرقي thyrocolloid، أو تنكساً أو كيسات، ويكون بعضها ورماً سليماً أو خبيثاً. وأكثر الأورام الخبيثة مشاهدة السرطان الغدي الحليمي papillary adenocarcinoma والجرابي follicular. وهنالك سرطانات نادرة أخرى مثل سرطان خلايا هيرثل Hurthle، والسرطان اللبي medullary، والسرطان الكشمي anaplastic وغيرها.

تشمل خطة العمل في مريض لديه ضخامة في الغدة الدرقية:

أولاً- الاستجواب والفحص السريري:

١- ما طبيعة الضخامة؟ أهي ناعمة منتشرة - مما يشير في الغالب إلى داء سليم، وقد تتظاهر على هذا النحو نادراً بعض حالات السرطان الكشمي واللمفوما- أم أن الضخامة عقدية، وهل العقد عديدة أو مفردة.

والعقد العديدة هي الأكثر مشاهدة، وتمثل عادة مرحلة متقدمة لمرض سليم، إذ تتألف العقد من مناطق يخزن فيها الغرواني الدرقي أو من كيسات أو تنكس أو فرط تنسج hyperplasia. ولكن قد تحوي العقد العديدة ورماً في ١٠-١٥٪ من الحالات، ويكون الورم سليماً في ٩٠٪ من الحالات وخبيثاً في ١٠٪ منها، وبذلك يكون الوجود السرطاني في العقد العديدة بنسبة ١-٢٪ فقط. أما العقدة المفردة فتكون سرطانية بنسبة ٥-١٠٪، ويجب تأكيد أن العقدة المفردة الحقيقية نادرة المشاهدة؛ إذ إنّ ما يُشعر به عقدة مفردة كثيراً ما يكون العقدة الرئيسة في إصابة عديدة العقد، وربما لا يتم التأكد من ذلك إلا بالتصوير (الأمواج فوق الصوتية أو المقطعي المحوسب أو الرنين المغنطيسي). وهناك حالات عديدة المظاهر كداء هاشيموتو الذي قد يتظاهر بضخامة شاملة ناعمة أو بعقد عديدة أو بعقدة مفردة، وقد يرافقه سرطان متمايز differentiated أو لمفوما.

٢- هل هناك أعراض أو علامات ناجمة عن ضغط الدرقية الضخمة على البنيات التشريحية المجاورة: الأمر الذي يحدث عن أي نوع من ضخامات الدرقية الناعمة والعقدية، السليمة أو الخبيثة. وأكثر هذه الأعراض حدوثاً عسر بلع يزداد بالتدريج نتيجة ضغط المري، وقد تشاهد علامات ضغط الرغامى الذي قد ينجم عن تلين غضاريفها، وقد يشاهد شلل العصب الراجع نادراً من ضغط ورم سليم، وقد يسبب الامتداد خلف القص sternum أعراض ضغط في المنصف العلوي. وتشير أعراض الضغط عادة إلى ورم سليم.

٣- هل هناك أعراضٌ أو علاماتٌ لارتشاح ورمي في البنيات التشريحية المجاورة: التي قد تشمل العصب الراجع والعضلات والحنجرة والرغامى والمري؛ مما يوحي إلى الإصابة بورم خبيث.

٤- هل هناك ما يدل على نقائل metastasis ناحية regional أو بعيدة بجس العنق وبالتصوير.

٥- هل هنالك خلل وظيفي غدي وذلك باختبار وظائف الدرقية. معظم أورام الدرقية تبقى فيها الوظيفة الدرقية سليمة ولكن قد ترافقها زيادة وظيفة الدرقية أو نقصها، كما قد تظهر أعراض ناجمة عن إفراز الكالسيتونين calcitonin في السرطان اللبي.

ثانياً- الوسائل التصويرية:

من الضروري إجراء صورة شعاعية للصدر قد تُظهر وجود امتداد الورم خلف القص، أو انحراف الرغامى، أو عقداً في المنصف العلوي.

أما الغدة الدرقية نفسها فالطريقة الشعاعية المفضلة لفحصها هي التصوير بالأمواج فوق الصوتية لأنه سهل الإجراء ولا تستعمل فيه المواد المشعة، ويعطي المعلومات الضرورية من حيث وجود عقدة أو عقد عديدة وحجمها وطبيعتها وقوامها الصلب أو الكيسي، وقد يظهر بعض علامات تشير إلى احتمال الخبث، كما أنه يساعد على إجراء الخزعة الإبرية الدقيقة (FNA) fine needle aspiration للعقد الصغيرة والعميقة. ولكن لا يمكن به تقييم احتمال الانتشار إلى الرغامى أو الحنجرة بل يحتاج ذلك حين الشك إلى التصوير المقطعي المحوسب CT أو التصوير بالرنين المغنطيسي MRI. أما التصوير بالنوكليدات المشعة radionuclides فقد أصبح نادر الاستعمال. وحين الشك بسرطان لبي أو كشمي يتطلب البحث عن احتمال وجود نقائل بالتصوير المقطعي المحوسب للصدر والبطن وتفريسة العظام bone scan.

ثالثاً- الاختبارات الدموية:

اختبارات وظيفة الدرقية لمعرفة الوضع الصماوي

endocrine، وفي حالة الشك بمرض هاشيموتو تُطلب معايرة أضداد الدرقية، والنتيجة الإيجابية لهذه الأضداد يجب ألاّ تكفي لطمأنة الطبيب إذ قد يرافقه ورم.

وحين الشك بسرطان جيد التمايز well differentiated يجب معايرة الغلوبولين الدرقي thyroglobulin؛ إذ إن ارتفاعه يكاد يؤكد وجود السرطان مع الانتباه أنه قد يرتفع في التهاب الدرقية تحت الحاد، وقد يستمر هذا الارتفاع بعد زوال الأعراض السريرية، كما يجب إجراء هذه المعايرة قبل إجراء الخزعة الإبرية الدقيقة إذ قد يرتفع بعد إجرائها. وحين الشك بسرطان لبي يجب معايرة الكالسيتونين ولاسيما حين وجود قصة عائلية.

رابعاً- الخزعة الإبرية الدقيقة (الرشف بالإبرة النحيفة) FNA Biopsy:

هي وسيلة مهمة في تقييم العقد الدرقية، وأمكن بوساطتها إنقاص الاستقصاء الجراحي كثيراً. ولكن الاعتماد عليها يتطلب ثلاثة أمور:

١- القدرة على أخذ نموذج كاف: وهذا سهل في العقد الكبيرة السطحية، ولكنه صعب في العقد الصغيرة العميقة. والخزعة الجيدة هي ليست المأخوذة من وسط العقدة حيث يكون التنخر وإنما المأخوذة من طرفها، ويحتاج ذلك إلى عدة مصّات.

٢- قدرة طبيب التشريح المرضي على القراءة الصحيحة للنموذج: وهو أمر سهل في السرطان الحليمي والكشمي واللبي والجرابي الخبيث الواضح، ولكنه صعب في السرطان الجرابي ذي الغزو المكروي microinvasive؛ إذ إن العلامة المميزة له وهي الغزو لا يمكن مشاهدتها بفحص الخلايا.

٣- قدرة الطبيب المعالج على الجمع الصحيح بين نتيجة الخزعة والموجودات السريرية ولاسيما حين تكون نتيجة التشريح المرضي مشتبهة suspicious؛ إذ يجب أحياناً إعادة إجراء الخزعة الإبرية.

وحين تكون النتيجة سليمة يمكن اتباع معالجة دوائية محافظة وإعادة التقييم دورياً (٣-٦ أشهر).

خامساً- الاستقصاء الجراحي والخزعة الاستئصالية:

تختلف استطباباته في المراكز المختلفة بحسب الإمكانات المتاحة وخبرة الطبيب وحالة المريض، ويمكن على نحو عام اتباع الأسس التالية:

(١)- في العقدة المفردة:

يشار إلى الاستقصاء الجراحي حين:

أ- تشخيص السرطان على نحو واضح كما في وجود ارتشاح للجوار أو عقد ناحيّة أو نقائل، أو حين تكون نتيجة الخزعة الإبرية إيجابية، أو حين يرافق العقدةَ ارتفاعُ مستوى الكالسيتونين.

ب- الاشتباه الشديد بوجود سرطاني: كما في النتيجة المشتبهة في الخزعة الإبرية، وعدم استجابة العقدة للمعالجة المثبطة، بل على النقيض ازدياد حجمها، وحين يرافق وجود العقدة ازدياد مستوى الغلوبولين الدرقي، وحين وجود كيسة يتكرر امتلاؤها بعد امتصاص محتواها مرتين مع المعالجة المثبطة، وحين ازدياد حجم العقدة ازدياداً مفاجئاً مع ألم من دون حدوث نزف.

ج- في حالة العقدة المفردة عند شخص سبق أن تعرض للمعالجة الشعاعية؛ إذ ترتفع نسبة الخبث عند هؤلاء كثيراً عن غيرهم، لذا يرى بعضهم أن الاستقصاء الجراحي هو الأفضل.

(٢)- في العقد العديدة:

يشار إلى الاستقصاء الجراحي في الحالات التالية:

أعراض ضغط الجوار، وعدم الاستجابة للمعالجة المثبطة، ووجود تشويه شكلي شديد، وفرط نشاط الدرقية أو إصابة المريض بقلق anxiety شديد.

ويكون الاستقصاء الجراحي باستئصال الفص والبرزخ isthmus وفحصهما مباشرة تشريحياً مرضياً (بالتجميد) ثم التصرف بحسب النتيجة. وقد لا تكون النتيجة أكيدة في حالات قليلة، وربما يلجأ الجراح إلى إجراء خزعة فقط في حالات أخرى.

الشخير وتوقف التنفس في أثناء النوم

بشار سكر

الشخير ظاهرة كثيرة الشيوع (٢٥٪ من البالغين) ولاسيما عند البدينين، وهو أمر غير طبيعي لأنه يحدث نتيجة انسداد جزئي أو كلي في الطريق التنفسي. قد يحدث الشخير أحياناً حين يصاب الشخص بتعب شديد أو انسداد الأنف المؤقت، ولا يُعدّ هذا طبيعياً ولكنه يزول تلقائياً. ويجب التركيز على الشخير الدائم والشديد الذي يعد مؤشراً على احتمال وجود نوب يتوقف خلالها التنفس ويهبط فيها تركيز الأكسجين في الدم في أثناء النوم، مما قد يؤدي إلى عواقب سيئة على صحة المصاب.

ويمكن تلخيص عواقب توقف التنفس في أثناء النوم بما يلي:

يكون نوم الشخص متقطعاً مما يسبب: تعباً صباحياً، ونعاساً نهارياً، ونقصاً في الذاكرة، ومزاجاً عصبياً، وفقد العمل لضعف الأداء وفرط ضغط شرياني واحتشاء العضلة القلبية واحتشاء الدماغ، ويكون الشخص أكثر تعرضاً لحوادث السيارات (٧ أمثال الأشخاص العاديين).

ويصاب شريك المصاب بنقص نوم مزمن وتغيّر في الطباع قد يؤدي إلى الطلاق.

من المفيد قبل الكلام عن انسداد الطريق الهوائي في أثناء النوم ذكر لمحة موجزة عن مراحل النوم وفيزيولوجيته.

مراحل النوم: للنوم نموذجان رئيسان: نموذج ترافقه حركات عينية سريعة (REM)؛ وهو يُشاهد في المرحلة الأخيرة العميقة من دورة النوم، ونموذج ثانٍ لا تشاهد فيه هذه الحركات العينية (NREM) ويشغل ٧٥-٨٠٪ من مجمل وقت النوم، ويقسم هذا النوع الثاني بحسب نوع الموجات المشاهدة في تخطيط الدماغ وعددها إلى أربع مراحل:

المرحلة الأولى قصيرة تشغل (٢-٥٪) من دورة النوم؛ وهي في بدء النوم يستيقظ فيها الشخص لأقل تنبيه، الثانية تشغل (٤٥-٥٥٪) وكذلك يستيقظ فيها المريض بتنبيه بسيط. أما الثالثة (٣-٨٪) والرابعة (١٠-١٥٪) فيحتاج النائم فيها إلى تنبيه أشد ليستيقظ، ثم تأتي مرحلة REM (٢٠-٢٥٪) في البالغين ونحو (٥٠٪) في الوليد؛ وفيها أنشطة دماغية زائدة مع ارتخاء عضلي وقد يظهر نشاط عضلي لا إرادي فهي مرحلة دماغ نشيط وجسد مشلول. يستغرق مجموع هذه المراحل وسطياً ٩٠ دقيقة لتعود فتتكرر هذه الدورات مع اختلاف نسب المراحل فيها في أول الليل عنها في آخره؛ إذ تنقص نسبة المرحلتين ٣ و٤ في أواخر الليل. ولا تقل مدة الحاجة إلى النوم في الأعمار المتقدمة بخلاف المتعارف عليه.

فيزيولوجيا النوم: يُعتقد أن النوم يحدث بتأثير كيميائي غير مفهوم جيداً يعمل في الجملة العصبية المركزية. تحدث في أثناء النوم تغيرات في عمل أجهزة الجسم أهمها: هبوط الضغط الدموي وتناقص النبض. في فترة النوم من النموذج REM يزداد الجريان الدموي إلى الدماغ وترتفع حرارته وتزداد سرعة التنفس (في حين تنقص سرعة التنفس في NREM)، كما تفقد مقوية عضلات البلعوم في النموذج REM وتنقص حركات المري وتزداد حموضة المعدة (مما يُفسر حدوث القلس الحامضي)، كما تفقد آلية تنظيم الحرارة والتعرق، وينقص تركيز الأكسجين في الدم بما لا يتجاوز ٢٪. يزداد البرولاكتين في الصباح.

انسداد الطريق الهوائي: آليته:

يؤدي ارتخاء عضلات البلعوم إلى تضيّق الطريق الهوائي، وبحسب مبدأ بيرنولي Bernoulli فإن الضغط السلبي يزداد حين مرور الهواء من أنبوب أضيق، ويؤدي ازدياد الضغط السلبي إلى انخماص الأنبوب الهوائي وزيادة تضيّقه مؤدياً إلى دائرة معيبة تغلق الطريق الهوائي.



مكان الانسداد: قد يكون الانسداد في واحدة أو أكثر من عدة مناطق في القسم العلوي من الطريق التنفسي:

١- **في الأنف**: انحراف الوترة (الحاجز) septum، أو ضخامة المحارات turbinates، أو سليلات polyps، أو أرج allergy، أو أورام.

٢- **في البلعوم الأنفي:** ضخامة الغدّانيات adenoids، أو الأورام، أو التضيّق.

٣- **البلعوم:** اللوزتان أو الجدر الجانبية الرخوة أو الحنك

الرخو soft palate أو اللهاة، أو قاعدة اللسان.

٤- الحنجرة: شلل الحبال أو الأورام.

وهنالك بنية تشريحية تهيئ لحدوث الانسداد ويجب أن تُثير شبهة الطبيب بوجودها تتمثل بالبدانة والرقبة القصيرة الثخينة والفك السفلي الراجع retrognathia.

متلازمة توقف التنفس الانسدادي النومي obstructive sleep apnea syndrome:

تعاريف:

توقف التنفس apnea: يُطلق على توقف جريان الهواء ١٠ ثوان أو أكثر.

ضعف التنفس hypopnea: يُطلق على نقص جريان الهواء حتى ٣٠٪ أو أكثر مدة ١٠ ثوان مع نقص تركيز الأكسجين بـ ٤٪ أو أكثر.

ويطلق على مجموع نوب توقف التنفس ونوب ضعف التنفس في الساعة الواحدة اصطلاح مشعر الاضطراب التنفسي respiratory disturbance index (RDI) أو مشعر توقف وضعف التنفس apnea hypopnea index (AHI).

ويقسم توقف التنفس إلى:

أولاً- انسدادي: يحدث فيه جهد مستمر للتنفس في أثناء فترة التوقف.

ثانياً- مركزي: لا يرافقه جهد تنفسي وإنما ينجم عن استرخاء عضلات التنفس لسبب عصبي مركزي؛ والمهم هو الكلام عن توقف التنفس الانسدادي.

يقال بوجود توقف تنفس انسدادي حين تحدث لدى المريض خمس نوب أو أكثر من مشعر الاضطراب التنفسي المذكور. ويصنف بحسب شدته في:

- **خفيف:** إذا كان عدد النوب ٥ - ١٥ في الساعة الواحدة.
- **متوسط:** إذا كان عدد النوب ١٦- ٣٠ في الساعة الواحدة.
- **شديد:** إذا كان عدد النوب أكثر من ٣٠ في الساعة الواحدة.

الأعراض: يرافق توقف التنفس الانسدادي نقص تركيز الأكسجين في الدم، قد يكون شديداً ينجم عنه نقص الأكسجين في النسج والأعضاء المختلفة مما يُحدث فيها ضرراً ولاسيما في الأعضاء التي تتأثر بسرعة بنقص الأكسجين لحاجتها المستمرة إليه، ويسبب أعراضاً تتناسب شدتها وشدة نقص الأكسجين، من هذه الأعراض ما يبدو في أثناء النوم ومنها ما يبدو في أثناء اليقظة:

في أثناء النوم: يحدث:

شخير ونوم متقطع غير مريح، ونوب اختناق ومنعكس حامضي ونتائجه وتبول ليلي وتعرق غزير وجفاف الفم.

وفي أثناء اليقظة يحدث:

نعاس نهاري وتعبٌ وصداع صباحي وتغيّر في الطباع وضعف الذاكرة (القصيرة) والتركيز.

ونقص السمع برأي بعضهم؟

مؤشرات توقف التنفس الليلي:

هنالك مؤشرات يجب أن ينتبه لها الطبيب المعالج تثير الشبهة في احتمال إصابة المريض بتوقف التنفس ونقص الأكسجين في أثناء النوم يمكن تلخيصها بالعوامل التالية:

الشخير هو المؤشر الأول ولا سيما إذا كان عند ذكر فوق الأربعين (وقد يشاهد في أي سن) مع قصة عائلية؛ ولديه احتقان أنفي؛ ومصاب بفرط ضغط شرياني، وقد يرافقه نقص نشاط الغدة الدرقية.

كما أن هنالك مؤشرات بنيوية تشريحية هي:

البدانة، الرقبة القصيرة، الفك السفلي الراجع، اللسان الضخم، اللهاة الطويلة، شراع الحنك الرخو المتدلي، العظم اللامي المنخفض ثم الأنسداد الانفي.

هذه المؤشرات يجب أن ينتبه لها الطبيب في أثناء استجوابه وفحصه المريض؛ إذ قد تبدو بعيدة عن شكوى المريض الأساسية التي جاء من أجلها.

العواقب المرضية إذا لم يعالج: إذا لم تشخص الحالة باكراً لأن الشخص المصاب يعد الشخير أمراً طبيعياً، أو لعدم انتباه الطبيب لاحتمال وجودها، أو أنها شخصت ثم أهملت معالجتها؛ فسيكون لذلك عواقب صحية سيئة وقد تكون كارثية. يمكن تلخيص هذه العواقب بما يلي:

١- قلبية وعائية: فرط الضغط الشرياني وهو في المصابين بتوقف التنفس النومي أكثر بثلاث مرات مما في غير المصابين، كما أن الإصابة به تهيئ لنقص تروية قلبية في سن باكرة، كما تهيئ لاضطرابات النظم ولفشل القلب الاحتقاني CHF. وتطور هذه الأمراض يكون أكثر سرعة عند المصابين بتوقف التنفس في أثناء النوم.

٢- رئوية: يزداد ضغط الدم في الشريان الرئوي وتسوء حالة الربو والآفات الرئوية الانسدادية المزمنة COPD.

٣- دماغية وعائية: يتعرض المصابون بنقص الأكسجين في أثناء النوم للإصابة بالفالج (CVA) (٨ أمثال)، ولنقص العمل التفكيري الدماغي، وهم أكثر إصابة بالكآبة depression، كما أنهم أكثر عرضة من غيرهم لحوادث السيارات.

التشخيص: يتم بدراسة النوم polysomnogram: ويسجل

فيها في أثناء النوم على نحو رئيس:

تخطيط الدماغ electroencephalogram (EEG)، وتخطيط القلب electrocardiogram (ECG)، وتخطيط حركات العين، ويقاس جريان الهواء والجهد التنفسي.

كما تسجل حركات الطرفين السفليين، ويقاس الضغط الدموي، وكذلك تركيز الأكسجين في الدم الذي قد يكون أهم المعلومات التي تعطيها دراسة النوم؛ إذ إن انخفاض تركيزه هو بالنتيجة العامل الأهم في الأذيات التي تحدث في الأنسجة والأعضاء وما ينجم عن ذلك من أعراض وأمراض.

تجرى الدراسة عادة في مخبر خاص وقد تجرى في البيت باختصار.

المعالجة:

١- **تعديل أسلوب الحياة:** إنقاص الوزن، والامتناع عن التدخين والكحول والمهدئات.

٢- **وضعية النوم:** رفع الرأس، النوم بوضعية جانبية لا على الظهر.

٣- **جهاز تطبيق ضغط هوائي مستمر** CPAP وBIPAP. هو جهاز فيه قناع يوضع على الأنف على نحو محكم، ومضخة هوائية تضغط الهواء إلى القناع بقدر يحقق الضغط اللازم لتأمين جبيرة هوائية في البلعوم تمنع انخماصه. قد لا يتحمل بعضهم هذا الجهاز على الرغم من التحسينات الكبيرة التي أدخلت عليه، كما أن له تأثيرات جانبية في الأنف والعينين والجلد تحتاج إلى معالجتها حين حدوثها.

٤- **القوالب السنية:** هدفها دفع اللسان والفك السفلي إلى الأمام. وهي عديدة وتفيد خاصة في الشخير، وهي أقل فائدة في السيطرة على نقص الأكسجين. وقد لا يحتملها بعضهم.

٥- **المعالجة الجراحية:** تختلف بحسب حال المريض فقد تكون استئصال اللوزتين والغدانيات (T&A) ولاسيما في الأطفال؛ أو جراحة على الأنف حين وجود انسداد فيه كانحراف الوتيرة انحرافاً شديداً وضخامة المحارات؛ أو تصنيع اللهاة وشراع الحنك والبلعوم UPPP، وتشمل استئصال اللوزتين واللهاة والقسم الخلفي المتدلي من شراع الحنك، وهي فعالة في الحالات الخفيفة والمتوسطة ولكنها غالباً ما لا تكفي في الحالات الشديدة ويحتاج المريض بعدها إلى الجهاز، كما أن هذه الجراحة لا تخلو من مضاعفات. وهنالك أعمال جراحية أُخرى كتقديم الفك السفلي، وتعليق العظم اللامي، وتصغير قاعدة اللسان، وأخيراً في الحالات الشديدة قد يُلجأ إلى فغر الرغامى tracheostomy.

وهناك وسائل يمكن اللجوء إليها لتصغير اللهاة أو المحارات بالليزر أو بالأمواج الراديوية radiofrequency تفيد في تخفيف الشخير.

القَلَس الحنجري البلعومي

حسان عباس

يقصد بالقلس الحنجري البلعومي **laryngopharyngeal reflux (LPR)** تسرب عصارة المعدة لما بعد المري إلى البلعوم والحنجرة.

وهو موضوع حديث نسبياً في أمراض الطريق الهوائي، مازالت فيه أسئلة لم يتم الجواب عنها بعد، كعلاقته بأورام البلعوم والحنجرة وبأمراض الجيوب الأنفية والتهاب الأذن. يدعى أحياناً المنعكس الصامت.

يختلف عن مرض القلس المعدي المريئي المدرسي المعروف GERD، ويشكو أقل من ٤٠٪ من المصابين به حرقة في الشرسوف، كما يشكو ٢٥٪ فقط من المصابين به التهاب المري. الغشاء المخاطي للحنجرة والبلعوم أقل تحملاً للمفرزات المعدية وأكثر تضرراً من الغشاء المخاطي للمري، وهو يتأثر من الحموضة ومن إنزيم الببسين؛ ولذلك قد تحدث إصابات وأعراض حنجرية بلعومية من القَلَس من دون أن تكون هناك إصابة أو أعراض مريئية. يكثر في الكهول وقد يشاهد في الأطفال.

الأعراض التي قد تنجم عن هذا القلس مزمنة ومترددة، وتشمل الشعور بلقمة بلعومية globus pharyngeus وعسر بلع علوياً، وتغيراً في الصوت، والشعور بالحاجة إلى تنظيف البلعوم على نحو مزمن، وكثرة المفرزات المخاطية البلعومية أو الأنفية الخلفية، وسعالاً مزمناً، ونوب اختناق مفاجئة ناجمة عن تشنج الحنجرة، ووزيزاً قصبياً قد يُشخص ربواً، والشعور بحموضة معدية تصعد للبلعوم في أثناء النهار في حالة الجلوس أو الوقوف، قد ترافقه حرقة معدية.

هذا القلس من أكثر الأسباب شيوعاً لالتهاب الحنجرة، ويقدر أن ٥٠٪ ممن يعانون شكوى حنجرية يعود السبب فيهم إلى هذا النوع من القلس، قد يكون التهاب الحنجرة حاداً أو متكرراً أو مزمناً. كما يعتقد أنه قد يسبب أوراماً على الحبلين الصوتيين قد تكون سرطانية ، كما قد يسبب تضيق حنجرة تحت المزمار. يُعتقد - ولاسيما في الأطفال - بوجود صلة بينه وبين الربو والتهاب الجيوب والتهاب الأذن الوسطى.

ليس من الضروري أن ترافق هذه الشكاوى الحنجرية - البلعومية شكوى معدية معوية؛ مما يجعل من الصعوبة أحياناً إقناع المريض بسبب شكواه وربما عدم الالتزام بالمعالجة. كما أن ذلك قد يسبب إغفال الأطباء تشخيصه ومعالجته. تختلف آلية حدوث الأعراض والعلامات البلعومية الحنجرية عن التي تشاهد في المصابين بمرض في جهاز الهضم الذين يشكون من حرقة معدية والتهاب المري. فحص حموضة المري قد يكون طبيعياً وكذلك تنظير المري.

وفحص الحنجرة قد يُظهر مظاهر مختلفة، أكثرها مشاهدة علامات التهابية في القسم الخلفي من الحنجرة تبدو باحمرار في منطقة الطرجهال والملتقى الخلفي، وقد تشاهد في القسم الخلفي للحبلين الصوتيين، وثخن في المخاطية بين الطرجهاليين، كما قد تشاهد وذمة تحت المزمار أو معممة في الحنجرة، وقد يشاهد ورم حبيبي granuloma أو تقرح على النتوء الصوتي، علماً أن الأورام الحبيبية على النتوء الصوتي أكثر ما تنجم عن إساءة استعمال الصوت أو عن تنبيب رغامى راضْ.

التشخيص: للتشخيص وسائل متعددة، منها معايرة الحموضة بالمسبار المزدوج double -probe في أسفل البلعوم وأسفل المري، ومنها كشف إنزيم الببسين في البلعوم. ربما كانت أسهل وسيلة هي المعالجة التجريبية؛ إذ إنها غير مكلفة ونتائجها عادةً سريعة.

المعالجة تكون بتعديل طعام المريض وأسلوب حياته، مع علاج مضاد للقلس (مثبطات مضخة البروتون PPI، أو مضاد هيستامين H2 أو كلاهما). تبدأ المعالجة بمقادير كبيرة، ومن المهم جداً اتباع حمية تقلل من الشحوم مع الامتناع عن التدخين والكحول والإقلال من الكافئين، كما يجب إمالة السرير بحيث يرتفع الرأس نحو ١٢-١٥سم. يلاحظ تحسن الأعراض قبل تراجع التغيرات المشاهدة بتنظير البلعوم السفلي والحنجرة.

تجميل الوجه

فادي عباس

الهدف الأساسي لطرائق تجميل الوجه ووسائله هو استعادة بعض مظاهر الحيوية والشبابية التي عملت فيها السنون من دون تغيير المواصفات الأصلية التي تميز وجه الشخص بحيث يبقى منظره هو نفسه، ويجب أن يؤخذ بالحسبان سن المريض فيكون الهدف هو الوصول إلى أفضل الحالات لتلك السن. وعلى الطبيب والمريض أن يتفاهما أن الهدف هو ليس العودة إلى سن العشرين وأن شيخوخة النسج تطور مستمر لا توقفه الوسائل التصنيعية. وعلى الطبيب أن يتذكر أنه لا يتعامل مع شخص مريض تقتضي صحته إجراءً معيناً، وأن الأمر سيكون كارثياً إذا بدأ بشخص صحيح وانتهى بشخص مريض بسبب إجراء خاطئ أو مضاعفات محتملة.

وعلى الطبيب الذي يُجري أعمالاً تجميلية للوجه أن يعرف أن مريضه يجب أن يبدو طبيعياً بعد ذلك، وأن الناظر إليه يجب ألا يلاحظ وجهاً غير طبيعي المنظر، وأفضل الطرائق التجميلية هي التي لا تلفت النظر. وعلى الجراح ألا يعمل تحت ضغط عمل زائد، وأن تكون خطواته الجراحية واضحة وبسيطة ومدروسة مسبقاً، وألا يقفز إلى أساليب جديدة لم تثبت فعاليتها بعد. وعليه أن يكون محافظاً، فالنتيجة الحسنة لا تكون بمقدار ما يفعله فقط وإنما قد تكون بمقدار ما لا يفعله، ولاسيما النتيجة البعيدة الأمد، إذ إن الإفراط قد يؤدي إلى أن يصبح التطور الشيخي (وهو أمر لا بد منه) مشوّهاً.

قبل أي إجراء تجميلي على الوجه لا بد من جلسة مطوّلة مع الشخص المريض يستمع فيها الطبيب لما يريده، ثم يشرح له ما يمكن أن يُعمل، وعليه ألا يجعل توقعات المريض مرتفعة جداً إذ قد يؤدي ذلك إلى خيبة أمل. وعلى الطبيب أن يُفهم المريض أن الإفراط سيؤدي إلى مظهر غير طبيعي، كما أن النتائج لن تكون دائمة.

تشمل إجراءات تحسين منظر الوجه أعمالاً جراحية أهمها:

تصحيح منظر الذقن بزرع قطعة اصطناعية chin implant، وجراحة الأجفان، وشد الوجه face- lift وشد الجبهة forehead lift، وجراحة الأنف، وزرع قطع اصطناعية فوق النتوء العذاري malar implants، ومص الشحم liposuction وتصنيع الأذن.

لا بد للطبيب الذي يتعامل مع هذا الموضوع من أن يعرف جيداً التشريح الجراحي للوجه: ارتكاز العضلات وعملها وسير الشعب العصبية ونتائج إصابتها. إذ إن جمال الوجه ليس جمالاً سكونياً فقط؛ بل هو أيضاً جمال حركي بما له من قدرة مذهلة على التعبير من دون كلام، والتي يجب عدم الإضرار بها، وإلا أصبح وجهاً جميلاً محنّطاً يفقد جماله وقد يبدو منظراً مشوهاً حين قيامه بالتعابير العاطفية.

لن يُدخل في هذا البحث في تفاصيل العمل الجراحي، ولكن من المفيد ذكر أهمية المخدر في مثل هذه الأعمال في المحافظة على ضغط دم منخفض مستقر طوال العمل الجراحي، وعلى عدم إخراج المريض من التخدير قبل انتهاء العمل الجراحي لتفادي حصول السعال والشد الذي قد يغير وضع الضماد، وربما أدى سحب أنبوب التخدير باكراً early extubation إلى انصباب دموي، ويتطلب كل هذا مخدِّراً خبيراً.

ومن المفيد تأكيد بعض الأمور في جراحة الأنف التجميلية rhinoplasty وهي أن العمل الجراحي يجب ألا يكون له تأثير سيء في وظيفة الأنف في المستقبل البعيد، إذ إن هنالك تغيرات تحدث بعد سنين، كما لو كان الاستئصال مفرطاً من الناحية الرأسية للغضروف السفلي الجانبي فينخمص الجلد ويسبب ضيقاً في الطريق الهوائي، كما قد تحدث التصاقات عند الزاوية الأمامية للدسام الأنفي مما يجعل من الأفضل إجراء العمل الجراحي على ظهر الأنف تحت الغشاء المخاطي submucosal.

هنالك وسائل تجميلية غير جراحية يمكن إجراؤها على الوجه تشمل تقشير peel الوجه بوسائط كيميائية تختلف في عمق تأثيرها مثل حمض كلور الخل الثلاثي trichloracetic بنسبة ٢٠-٢٥٪ وهو سطحي التأثير، أو بالفينول ٥٠-٧٥٪ وهو أعمق تأثيراً، كما يمكن استعمال الليزر. يقصد من هذه الوسائط إزالة التجاعيد السطحية أو تخفيفها ويمكن استعمالها لمنطقة معينة من الوجه أو لكامل الوجه. ولها مضاعفاتها المحتملة ولا يجوز استعمالها بغير اليد الخبيرة.

وهناك وسائل أخرى لتخفيف التجاعيد الأكثر عمقاً؛ وهي حقن مواد تملأ هذه التجاعيد من هذه المواد الكولاجين، والسيليكون، والشحم، والكولاجين البشري الخالي من

الخلايا والذي لا يحدث ارتكاساً مناعياً، وأخيراً شاع استعمال حمض الهيالورونيك hyaluronic acid ويدوم تأثيره عدة أشهر يمكن تكراره بعدها.

وهنالك البوتاكس الذي يمكن استعماله في تخفيف تجاعيد منتصف الجبهة، ويحذر في التجاعيد وحشي العينين، وهو يعمل بشلل العضلات المحقونة، وتستمر نتائجه عدة أشهر.


الموسوعة الطبية المتخصصة

البحث الصفحة

أمراض العين

أمراض الأذن والأنف والحنجرة

البحث	الصفحة